

EFFECTMETING BELEIDSEXPERIMENTEN SOCIALE INNOVATIE:

Hoe sociale innovatie leidt tot meer kennisuitwisseling, vaardigheden, innovatievermogen en productiviteit van medewerkers

IN OPDRACHT VAN HET MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT



Prof.dr. Henk Volberda
Dr.ing. Kevin Heij

Mei 2018



Erasmus
Centre for
**Business
Innovation**

EFFECTMETING BELEIDSEXPERIMENTEN SOCIALE INNOVATIE:

**Hoe sociale innovatie leidt tot meer kennisuitwisseling, vaardigheden,
innovatievermogen en productiviteit van medewerkers**

Mei 2018

Prof.dr Henk Volberda

Dr.ing. Kevin Heij

Erasmus Centre for Business Innovation

Postbus 1738

3000 DR ROTTERDAM

Nederland

Tel: +31(0)10 – 4082365

Email: hvolberda@rsm.nl ; kheij@rsm.nl

Website: www.erasmuscbi.nl

Erasmus Centre for Business Innovation is een merknaam en onderdeel van ERBS – Erasmus Research & Business Support B.V.
ERBS vormt de schakel tussen wetenschappelijke kennis van de Erasmus Universiteit en vraagstukken van ondernemingen en
publieke organisaties. ERBS BV maakt deel uit van de Erasmus Universiteit Holding BV.

Colofon:

Deze rapportage is opgesteld door onderzoekers van het Erasmus Centre for Business Innovation in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Niets uit deze rapportage mag – in welke vorm dan ook – worden vermenigvuldigd zonder expliciete toestemming vooraf van de auteurs. Eventuele suggesties die al dan niet expliciet naar voren komen in dit rapport vertegenwoordigen niet automatisch de mening en/of standpunt(en) van het Ministerie. Eventuele druk- en zetfouten voorbehouden.

© Erasmus Centre for Business Innovation (mei 2018).

Samenvatting

Innovatie is van groot belang voor het concurrentievermogen van bedrijven en de werkgelegenheid en welvaart van de Nederlandse economie. Met name de technologische kant van innovatie krijgt prominente aandacht in het Nederlandse innovatiedebat ten opzichte van diverse niet-technologische typen innovatie. Niet-technologische vormen van innovatie zijn echter aanvullende bronnen van concurrentievoordeel die minstens net zo belangrijk zijn als technologische innovatie. Een voorname vorm van niet-technologische innovatie betreft sociale innovatie. Sociale innovatie omvat innovatieve organisatievormen (flexibel organiseren), het ontwikkelen van nieuwe managementvaardigheden (dynamisch managen), het realiseren van hoogwaardige arbeidsrelaties (slimmer werken) en co-creatie (samen met anderen innoveren). Door sociale innovatie kan de technologische kennisbasis van organisaties beter worden benut. Desalniettemin zijn er weinig voorbeelden bekend van (succesvolle) beleidsinitiatieven op het gebied van sociale innovatie. Kleinschalige en gerichte beleidsexperimenten kunnen daar nieuwe inzichten over verschaffen. Dit onderzoeksrapport gaat in op deze lacune: het bevat de aanpak en de voornaamste bevindingen van een beleidsexperiment sociale innovatie dat is uitgevoerd bij een grote productieorganisatie in Nederland. Tevens worden ervaringen gedeeld van het onderzoeksteam omtrent factoren die het uitvoeren van een beleidsexperiment sociale innovatie vertragen of belemmeren.

Beleidsexperiment sociale innovatie

Het beleidsexperiment vond plaats bij een productielocatie in de regio Arnhem-Nijmegen van een internationaal opererend hightech bedrijf. Het experiment – ‘Model Cell’ genaamd bij het bedrijf - was gericht op het aandragen en introduceren van ideeën door operators ter verbetering van de werkomgeving om een meer uniforme standaardmanier van werken te creëren. Voor het aandragen van verbetermogelijkheden werden brainstormsessies gehouden met operators. In de oude situatie droeg het management verbetermogelijkheden aan. De brainstormsessies resulteerden in verbeterpunten op het gebied van hun handelingen, werkwijzen, en op kennisoverdracht tussen ploegen. Vervolgens werd een selectie van de operators een gedeelte van hun werktijd vrijgemaakt om de ideeën uit te werken. De verbeterpunten zijn geïmplementeerd.

Deze interventie is uitgevoerd bij operators die actief zijn in een bepaald werkgebied binnen een grotere fabriek (de experimentgroep). Operators uit een ander werkgebied van de fabriek die vergelijkbare werkzaamheden uitvoeren dienden als controlegroep: de interventie vond daar niet plaats. Voor de effectmeting is één set van metingen uitgevoerd voorafgaande aan de interventie. Tevens hebben er drie sets van nametingen plaatsgevonden. Van de populatie van 50 operators hebben er uiteindelijk 16 de vragenlijst alle vier de keren ingevuld. De aanwezigheid van een relatief beperkt aantal observaties komt regelmatig voor bij academische managementstudies met een veldexperiment als onderzoeksmethodiek. Dit relatieve lage aantal maakte het wel wat lastiger om bepaalde analyses uit te voeren. Uit de effectmeting komt naar voren dat de interventie bij het betreffende bedrijf heeft geleid tot een hogere mate van;

- Flexibele vaardigheden van operators;
- Kennisuitwisseling tussen operators binnen een ploeg;
- Interne samenwerking tussen operators binnen een ploeg;
- Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten;

- Betrekken van derden (van buiten de eigen ploeg) bij verbeteractiviteiten;
- Meer integrale verbeterbenadering waarbij andere organisatieonderdelen (buiten de eigen ploeg) zich aanpassen ten behoeve van verbeteractiviteiten.

De tijd tussen de interventie en voordat het effect zichtbaar is en de tijdsduur van het significante effect varieert wel enigszins per bovengenoemde variabele. De onderstaande tabel gaat daar nader op in.

Tabel I: Samenvatting van effecten van interventie op de betreffende afhankelijke variabelen.

Afhankelijke variabele:	Eerste nameting	Tweede nameting	Derde nameting
Flexibele vaardigheden	0	X	0
Kennisuitwisseling	0	X	0
Interne samenwerking	0	X	0
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten	0	X	X
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten	0	X	X
Meer integrale verbeterbenadering	0	0	X

0: geen significant effect van interventie op betreffende afhankelijke variabele.

X: wel een significant effect van interventie op betreffende afhankelijke variabele.

Uit aanvullende analyses komt naar voren dat een toename op bovenstaande variabelen gepaard gaat met meer incrementele procesinnovaties (+8%) en minder ervaren werkstress (-14%). Tevens is er een productiviteitsstijging waarneembaar van een bepaald soort handelingen die operators uitvoeren (handelingen om de kwaliteit van processen en tools te meten) van circa 27 á 34%. Bij een vergelijkbare productiviteit van andere handelingen die operators uitvoeren komt de totale productiviteitsstijging van operators dan uit op circa 1,1 á 1,4% na de interventie (zie ook de onderstaande tabel).

Tabel II: Samenhang van interventie met innovatieprestaties en productiviteit.

Prestatie-indicator:	Toename na interventie:
Incrementele procesinnovatie	+ (8%)
Productiviteit van type 2 handelingen	+ (27%)
Productiviteit van type 2 handelingen (na correctie van beschikbare productiecapaciteit)	+ (34%)
Totale productiviteit	+ (1,1%)
Totale productiviteit (na correctie van beschikbare productiecapaciteit)	+ (1,4%)
Ervaren stress	- (14%)

Type 2 handelingen: aantal handelingen om de kwaliteit van processen en tools te meten.

Totale productiviteit: som van 2 centrale handelingen (type 1 en 2 handelingen) van operators uit de experiment- en de controlegroep.

Al met al geven de bevindingen aan dat de introductie van de betreffende sociale innovatie heeft geleid tot diverse ‘zachte’ effecten: meer flexibele vaardigheden, meer kennisuitwisseling en samenwerking, en een hogere mate van verbetervaardigheden en –gedrag. Er is ook een duidelijk verband met ‘harde’ prestatie-indicatoren: een hogere mate van incrementele procesinnovatie en productiviteitsstijging. Tevens wordt er een lagere mate van werkstress ervaren na de interventie.

Uit aanvullende interviews met managers en operators van het betreffende bedrijf kwamen ook verschillende barrières en kritische succesfactoren naar voren met betrekking tot het experiment. Hierbij valt te denken aan ondersteuning vanuit het management, het ontbreken van een uniforme standaard in de praktijk en de rol van eerstelijnsmanagers bij het coachen van operators zodat zij niet terug vallen in de oude situatie.

Factoren die het uitvoeren van een beleidsexperiment sociale innovatie vertragen of belemmeren

Naast het bovengenoemde beleidsexperiment heeft het onderzoeksteam een analyse uitgevoerd van factoren die een beleidsexperiment sociale innovatie vertragen of belemmeren. De bijbehorende inzichten zijn tot stand gekomen aan de hand van ervaringen die het onderzoeksteam heeft opgedaan in de zoektocht naar een mogelijk tweede beleidsexperiment. Hiervoor heeft het onderzoeksteam minimaal 9 verschillende initiatieven geanalyseerd. Hierbij valt onder meer te denken aan een experiment van job-rotatie tussen bedrijven of een experiment gericht op het bevorderen van samenwerking tussen bedrijven bij innovatieprojecten.

Uit de inventarisatie van de verschillende initiatieven komen diverse factoren naar voren die een vertragende en/of belemmerende werking hadden, te weten;

- Verschillende initiatieven zitten in een opstartfase: het is nog te vroeg voor het uitvoeren van een effectmeting;
- Bedrijven zijn enigszins behoudend om experimenten sociale innovatie uit te voeren en/of om een externe partij een effectmeting uit te laten voeren;
- Beleidsexperimenten met een effectmeting zijn niet altijd mogelijk en/of gewenst (onder andere vanwege de eigenschappen van het experiment waardoor er geen adequate effectmeting mogelijk was);
- De aanwezigheid van meerdere stakeholders is van belang, maar kan vertragend of belemmerend werken voor een beleidsexperiment sociale innovatie;
- Het belang van een interne champion.

Het bevorderen van een community of practice

Het bevorderen van een community of practice wordt gezien als een beleidsinstrument bij niet-technologische innovatie. Dit type beleidsinstrument valt onder de groep van de zachte, meer vrijwillige beleidsinstrumenten welke bijdragen aan een grotere houdbaarheid en meer draagvlak van interventies. In het kader van dit beleidsexperiment onderneemt het onderzoeksteam diverse initiatieven om de community of practice te bevorderen; de bovengenoemde opgedane bevindingen en ervaringen worden gedeeld vanuit een netwerk van geïnteresseerde partijen. Dit biedt de betreffende partijen de mogelijkheid om onderling interesses en ervaringen op dat gebied uit te wisselen en aan te wakkeren. Tevens dient het als een opstap om dergelijke experimenten ook toe te passen bij hun eigen organisatie.

In Nederland zijn er tal van verschillende initiatieven die als community of practice kunnen dienen voor sociale innovatie. De mate van volwassenheid alsmede de omvang, intensiteit en doelgroep varieert echter wel enigszins per initiatief. Bij dergelijke communities of practice valt te denken aan bijvoorbeeld het BOOST-netwerk van hightech en maakbedrijven in Gelderland en Overijssel, de taakgroep sociale innovatie binnen Brainport Development, de sociale innovatie werkgroep binnen de Topsector Logistiek, branchevereniging van chemiebedrijven, het Rotterdamse Initiatief Sociale Innovatie (RISI) opgericht door

het Havenbedrijf Rotterdam, Deltalinqs en het CNV en het door het Havenbedrijf geïnitieerde project Rotterdam Werkt in samenwerking met talloze andere bedrijven en overheidsorganisaties in de Rijnmond Regio. Leden van het onderzoeksteam van dit project delen inzichten over sociale innovatie en nieuwe inzichten voortvloeiend uit dit beleidsexperiment bij tal van dergelijke initiatieven, alsmede via andere kanalen (waaronder media en via een nieuw boek over sociale innovatie). Al met al is het streven dat het verspreiden van nadere inzichten en bevindingen over sociale innovatie en beleidsexperimenten sociale innovatie uiteindelijk bijdragen aan de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven en de werkgelegenheid en welvaart van de Nederlandse economie. Diverse onderzoeken (waaronder Bloom, Lemos, Sadun, Scur en Van Reenen, 2014; Bloom en Van Reenen, 2007) hebben aangetoond dat landen die voorop lopen in de ontwikkeling en diffusie van best practices van sociale innovatie beter presteren dan landen die achterblijven in de adoptie van deze best-practices. Met name Scandinavische landen zoals Finland en Zweden hebben langdurig geïnvesteerd in bedrijven en netwerken ter bevordering van een snelle adoptie en diffusie van deze management practices.

Aanbevelingen

Voortbouwend op de inzichten uit dit rapport kunnen verschillende mogelijke acties gedestilleerd worden om experimenten en beleidsexperimenten sociale innovatie te bevorderen;

- Bevorder de bewustwording van managers over de effecten van sociale innovatie;
- Bevorder het gevoel van noodzaak om te experimenteren met sociale innovatie;
- Zorg bij de topsectoren voor voldoende aandacht voor technologische innovatie én sociale innovatie;
- Stimuleer tools, audits en ondersteuning voor sociale innovatie;
- Zorg tijdig voor commitment van cruciale stakeholders met een goede balans tussen samenstelling, draagvlak, en snelheid van de totstandkoming van een experiment sociale innovatie;
- Zorg voor een interne champion van het experiment sociale innovatie.

Om een effectmeting in het kader van een beleidsexperiment sociale innovatie te bevorderen kunnen naast de bovengenoemde mogelijke acties ook de volgende acties behulpzaam zijn;

- Promoot een loket waar organisaties zich kunnen melden als ze interesse en/of de intentie hebben om te experimenteren met sociale innovatie;
- Focus bij de promotie van een dergelijke locatie niet alleen op economische en financiële instrumenten, maar ook op zachte instrumenten en kennisdeling over experimenten sociale innovatie;
- Zorg voor duidelijke criteria die bij de aanmelding horen om tijdig de geschikte experimenten sociale innovatie te selecteren. Hierbij valt te denken aan onderzoek criteria (bijvoorbeeld het aantal mensen of afdelingen dat betrokken wordt bij het experiment), het tijdsbestek waarin het experiment plaats gaat vinden, en daadwerkelijke commitment om met een beleidsexperiment sociale innovatie inclusief effectmeting aan de slag te gaan (bijvoorbeeld door het vragen van een letter of commitment vanuit het management van het bedrijf).

Al naar gelang de mogelijke actie en het momentum kunnen verschillende stakeholders op het gebied van sociale innovatie – waaronder sociale partners, kennisinstellingen en de overheid - betrokken worden om de acties te realiseren. Deze acties hebben als doel om sociale innovatie te bevorderen ten einde het innovatie- en concurrentievermogen te bevorderen. Zo kwam uit het uitgevoerde beleidsexperiment naar voren dat er naast meer flexibele vaardigheden, verbetervaardigheden en – gedrag, kennisdeling, en samenwerking ook een toename waarneembaar is van innovatieprestaties en productiviteit in het betreffende werkgebied. Het innovatie- en concurrentievermogen zijn cruciale ingrediënten voor het succes van organisaties en de bevindingen uit het beleidsexperiment onderstrepen de rol van sociale innovatie daarin. Uiteindelijk is het streven van bovenstaande acties dat organisaties meer de vruchten kunnen plukken van de waarde van sociale innovatie, net als onder andere de organisatie waar het experiment is uitgevoerd.

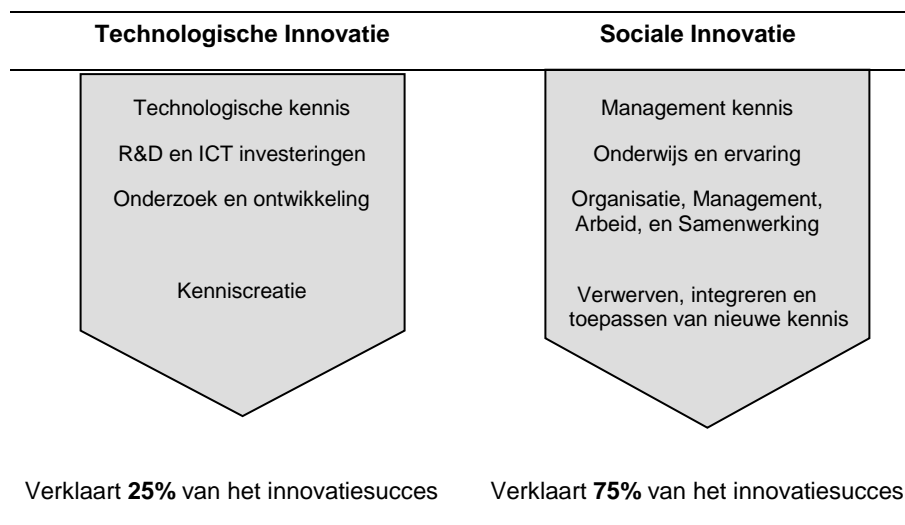
Inhoudsopgave

1. Beleidsexperimenten sociale innovatie: achtergrond en centrale onderwerpen	1
2. Beleidsexperiment sociale innovatie.....	5
2.1 Over de organisatie waar het experiment plaatsvond	5
2.2 De interventie: over de inhoud van het experiment	6
2.3 Methodologische en empirische achtergrond.....	7
2.4 Resultaten	15
2.5 Reflectie op bevindingen	22
2.6 Relatie met procesinnovatie, werkstress en productiviteit.....	24
2.7 Barrières en kritische succesfactoren	29
3. Vertragers en belemmeringen bij beleidsexperimenten.....	34
3.1 Initiatieven experimenten sociale innovatie.....	34
3.2 Lessons learned.....	38
4. Beleidsimplicaties: bevorderen van een community of practice	40
4.1 Communities of practice sociale innovatie	40
4.2 Conclusies en aanbevelingen: mogelijke acties om (beleids)experimenten sociale innovatie te bevorderen.....	42
Referentielijst	47
Appendix.....	51
Appendix 1: Diverse nadere informatie.....	51
Appendix 2: Gemiddelde scores, standaarddeviaties en correlaties op de voornaamste afhankelijke variabelen.	55
Appendix 3: Bevindingen van testen of afhankelijke variabelen voldoen aan voorwaarden voor effectmeting op basis van univariate general lineair models.....	59
Appendix 4: Uitkomsten van univariate general lineair models.....	60
Appendix 5: Uitkomsten van Independent Samples T-test.	66

1. Beleidsexperimenten sociale innovatie: achtergrond en centrale onderwerpen

Innovatie wordt gezien als een cruciale aanjager om concurrentievoordelen voor bedrijven te realiseren, en om welvaartsgroei voor nationale economieën te genereren (Andriopoulos en Lewis, 2009; Schumpeter, 1934). Een groot deel van het innovatiedebat heeft zich vooral gericht op technologische innovatie waarbij R&D- en ICT-investeringen en het aantal patenten prominente indicatoren zijn. Ook in het Nederlandse innovatiebeleid geniet technologische innovatie een centrale positie (Den Hertog e.a., 2015). Nieuwe technologische kennis voortvloeiend uit R&D-investeringen zijn belangrijk, maar verklaren maar voor een beperkt deel het innovatiesucces van bedrijven (Teece, 2010). Niet-technologische innovatie, ook wel bekend als sociale innovatie, wordt gezien als een minimaal net zo belangrijke bron van innovatiesucces en concurrentievoordeel als technologische innovatie (Birkinshaw, Hamel, Mol, 2008; Hamel, 2006; Teece, 2010; Volberda, Van Den Bosch, Jansen, 2006; Volberda, Van Den Bosch, Mihalache, 2014). Zo heeft grootschalig survey-onderzoek onder Nederlandse bedrijven aangetoond dat sociale innovatie relatief gezien ongeveer 75% bijdraagt aan het innovatiesucces van organisaties en technologische innovatie circa 25% (Volberda, Van Den Bosch, Heij, 2013a), zie ook Figuur 1.1. *Sociale innovatie* omvat de hefbomen innovatieve organisatievormen (flexibel organiseren), het ontwikkelen van nieuwe managementvaardigheden (dynamisch managen), het realiseren van hoogwaardige arbeidsrelaties (slimmer werken) en co-creatie (samen met anderen innoveren) (Volberda, Jansen, Tempelaar, Heij, 2011). Door middel van sociale innovatie kan de technologische kennisbasis van organisaties beter worden benut en neemt het innovatierendement toe.

Figuur 1.1: Technologische versus sociale innovatie.



Bron: Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor 2005-2015.

Voorbeelden van sociale innovatie zijn onder andere de introductie van zelfsturende teams bij de DSM-fabriek in Delft, de innovatiestudio's bij Movares waarbij medewerkers voor een half jaar vrijgesteld kunnen worden om in een speciaal daarvoor bestemde ruimte aan een veelbelovende ontwikkeling te werken, 'Google-tijd' waarbij medewerkers een gedeelte van hun werktijd naar eigen inzicht mogen

invullen, en de introductie van een holacracy (besturingssysteem bestaande uit zelf-organiserende cirkels waarbij de autoriteit bij de medewerkers ligt). Andere voorbeelden van sociale innovatie hebben onder andere betrekking op de introductie van;

- De divisionele M-vorm (een nieuwe organisatiestructuur gericht op het omgaan met complexe en diverse product- en marktgebieden);
- Total quality management (een nieuwe set van managementactiviteiten en –processen gericht op het verminderen van kwaliteitsfouten en het verbeteren van klanttevredenheid);
- De spaghetti-organisatie (een nieuwe organisatiestructuur met als doel om initiatieven van medewerkers te bevorderen en problemen behorende bij hiërarchie tegen te gaan);
- De balanced scorecard (een nieuwe techniek en activiteit gericht op het integreren van verschillende typen informatie om zo beter geïnformeerde besluiten te nemen);
- Kwaliteit van werkende leven (een nieuwe set van managementactiviteiten en –processen omtrent de inrichting van het werk van medewerkers om zo hun gevoel van geluk op het werk te bevorderen).

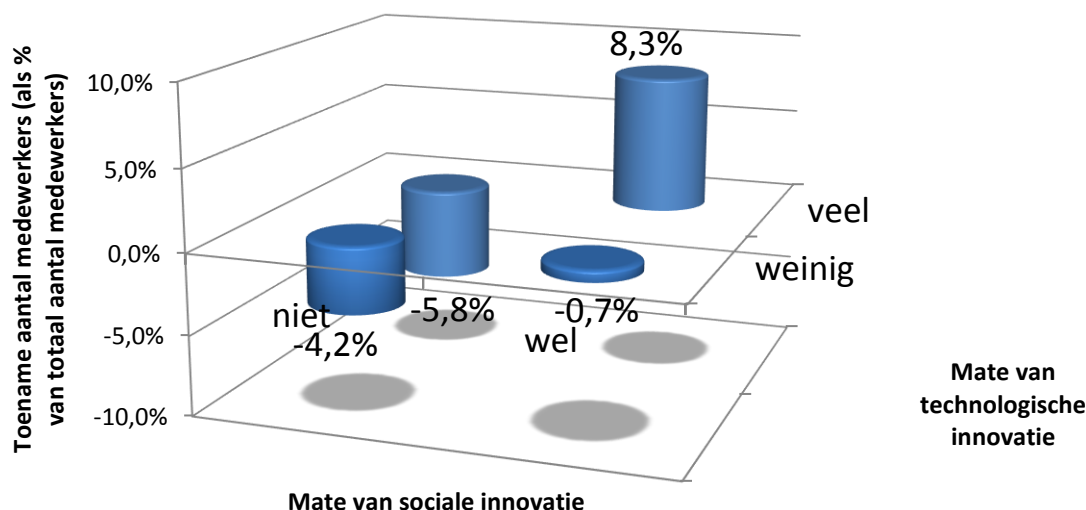
Sociale innovatie heeft betrekking op het sociale systeem binnen het socio-technische systeem van een organisatie. Het is – vergeleken met technologische innovatie – minder tastbaar, meer context specifiek, meer ambigu, lastiger te imiteren en lastiger los te beschouwen van de rest van de organisatie. Zo dient een sociale innovatie aangepast te worden aan de technische, culturele, en politieke context van een organisatie om het succes ervan te bevorderen (Ansari e.a., 2010). De introductie van een vergelijkbare sociale innovatie kan verschillende effecten hebben bij verschillende organisaties, omdat het op andere manieren wordt geïmplementeerd (Benner en Tushman, 2002). Dergelijke eigenschappen maken het kopiëren van een sociale innovatie gecompliceerder voor concurrenten wat bijdraagt aan het versterken van de concurrentiepositie van een organisatie (Birkinshaw e.a., 2008). Zo heeft eerder onderzoek (waaronder Bloom e.a., 2014) aangetoond dat een prominent onderdeel van sociale innovatie – managementactiviteiten – ongeveer een kwart verklaard van de productiviteitsverschillen tussen bedrijven en tussen landen.

Sociaal innovatieve bedrijven scoren op tal van prestatie-maatstaven ook beter dan niet sociaal innovatieve bedrijven, zoals radicale innovatie (nieuwe producten en diensten gericht op nieuwe markten), incrementele innovatie (verbeterde producten en diensten gericht op bestaande klanten), groei van marktaandeel, winstgroei, omzetgroei, en medewerkerstevredenheid (o.a. Camison en Villar-Lopez, 2012; Volberda en Heij, 2015).

De kracht van technologische innovatie en van sociale innovatie komt vooral naar voren als beide typen innovaties intensief aangewend worden (i.e., Damanpour, Walker, Avellaneda, 2009; OECD, 2005; Volberda e.a., 2014). Dit geldt voor verschillende typen innovatie, waaronder radicale innovatie en disruptieve innovatie (nieuwe oplossingen die verstorend werken voor bestaande markten). De gezamenlijke kracht van technologische innovatie en sociale innovatie komt ook tot uiting met betrekking tot de ontwikkeling van de werkgelegenheid (zie ook Figuur 1.2). Organisaties die intensief inzetten op zowel technologische innovatie als sociale innovatie hebben een gemiddelde toename van de werkgelegenheid van circa 8% in een tijdsbestek van 3 jaar. Organisaties die niet tot nauwelijks inzetten

op deze twee typen innovatie hebben gemiddeld een afname van de werkgelegenheid van ongeveer 4%. Bedrijven die eenzijdig inzetten op technologische innovatie kennen een arbeidsuitstoot van circa 6%.

Figuur 1.2: Gemiddelde toename van het aantal medewerkers (in %) bij verschillende gradaties van technologische innovatie en van sociale innovatie.



Bron: Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor 2013 – 2014.

Zoals gesteld in de brief van de Minister van Economische Zaken aan de Voorzitter van de Tweede Kamer¹ en de analytische achtergrondstudie van de beleidsdoorlichting van innovatie en ondernemingsklimaat (Den Hertog e.a., 2015) zijn er weinig voorbeelden bekend van (succesvolle) beleidsinitiatieven op het gebied van sociale innovatie. In de brief van de Minister van Economische Zaken wordt eveneens gesteld dat “gerichte en kleinschalige beleidsexperimenten [...] inzicht [kunnen] verschaffen in wat werkt en wat niet werkt op dit terrein.”

Dit onderzoek gaat nader in op de behoefte voor beleidsexperimenten sociale innovatie in de Nederlandse context. Zo worden in dit rapport de bevindingen gepresenteerd van een effectmeting behorend bij een experiment sociale innovatie bij één van de grootste productielocaties die in Nederland is gevestigd. Het effect van sociale innovatie op het innovatiesucces en bedrijfsprestaties is reeds onderzocht (zie o.a. Damanpour e.a., 2009). De focus van het experiment ligt op het bieden van nieuwe inzichten in hoe sociale innovatie bijdraagt aan vernieuwing en verandering door het beter laten renderen van de ideeën en kennis van medewerkers.

In dit onderzoeksrapport worden tevens verschillende ervaringen gedeeld om experimenten sociale innovatie en beleidsexperimenten sociale innovatie te bevorderen. Verder worden er verschillende activiteiten belicht die het onderzoeksteam heeft verricht of in de planning heeft staan om een community of practice rondom experimenten sociale innovatie te bevorderen. Het creëren van een

¹ “Kabinetsreactie op de beleidsdoorlichting van het Bedrijvenbeleid: begrotingsartikelen 12 en 13”. Overheidsidentificatienr.: 00000001003214369000

community of practice wordt gezien als een adequaat beleidsinstrument voor het stimuleren van niet-technologische innovatie (Den Hertog e.a., 2016).

Het volgende hoofdstuk belicht het beleidsexperiment dat is uitgevoerd bij een organisatie in Nederland. In het daaropvolgende hoofdstuk wordt ingegaan op de opgedane ervaringen van het onderzoeksteam die het opzetten van een beleidsexperiment tegenwerken. Dit rapport sluit af met een hoofdstuk over beleidsinstrumenten voor experimenten waarin het bevorderen van een community of practice centraal staat.

2. Beleidsexperiment sociale innovatie

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het uitgevoerde beleidsexperiment sociale innovatie. Hiervoor wordt eerst een beknopte omschrijving gegeven van het bedrijf, gevolgd door een toelichting over de inhoud van het experiment. Na de omschrijving van de onderzoeksmethode worden de bevindingen gepresenteerd. Vervolgens worden de bevindingen gepresenteerd van aanvullende analyses omtrent de ontwikkeling van het innovatie- en concurrentievermogen. Na de bevindingen worden diverse barrières en kritische succesfactoren van dit experiment genoemd.

2.1 Over de organisatie waar het experiment plaatsvond

De organisatie waar het experiment is gehouden is actief in de hightech sector.² De betreffende organisatie ontwerpt en fabriceert bepaalde hardware en software welke bestemd is voor consumentenelektronica, mobiele communicatie, beveiligingsoplossingen, en voor de automobiellindustrie. Het bedrijf is actief in meerdere landen in de wereld en is gevestigd op een beurs in de Verenigde Staten. Het beleidsexperiment vond plaats bij een productielocatie van het bedrijf in de regio Arnhem-Nijmegen. Deze fabriek maakt de speciale en soms op maat gemaakte hardware. Bij de betreffende fabriek werken in totaal circa 900 personen.

De fabriek bestaat uit meerdere gebieden (secties) waarbij in elk gebied een bepaald soort handelingen worden uitgevoerd. Vanwege de aanwezigheid van ploegendiensten zijn er gedurende de dag in één sectie meerdere ploegen actief. In één sectie zijn vijf ploegen actief die een bepaald soort handelingen verrichten. Het experiment vond plaats bij de operators van vijf ploegen van één sectie. Nadere informatie over deze sectie is te vinden in de paragraaf over de methodologische en empirische achtergrond.

In het tijdsbestek dat de effectmeting plaatsvond had het bedrijf te maken met veranderingen in eigenaarschap. Een deel van de activiteiten is verkocht aan een groep investeerders. Deze groep van activiteiten hadden geen betrekking op de setting waar het experiment plaatsvond. Verderop in datzelfde jaar verrichtte een buitenlandse branchegenoot een overnamepoging op het andere deel van de activiteiten van het bedrijf. Deze overnamepoging vond plaats gedurende een aanzienlijke periode alvorens de formalisering ervan beklonken kon worden. Gedurende de looptijd van de effectmeting heeft deze overnamepoging geen significante invloed gehad op werkzaamheden van medewerkers die actief zijn in de setting van het experiment.

² Mede uit het oogpunt van vertrouwelijkheid wordt het bedrijf niet met naam en al genoemd.

2.2 De interventie: over de inhoud van het experiment

Bij dit experiment wordt een 'Model Cell' geïntroduceerd bij een selectie van operators die actief zijn in één van de vijf ploegen in een bepaalde sectie van de fabriek. Model Cell is de benaming voor het experiment bij het bedrijf en heeft betrekking op het continu verbeteren van de standaardmanier van werken. Het verbeteren van dit standaard gebeurt aan de hand van brainstormsessies die met operators worden gehouden. In de oude situatie droeg het management zelf verbeterideeën aan. Het bedrijf wenste dat operators meer betrokken worden bij verbetermogelijkheden en dat zij op een gegeven moment het identificeren en oplossen van verbeterpunten als standaardonderdeel gaan ervaren van hun werkzaamheden.

Operators dienen als het ware betere probleemoplossers te worden door verbeterpunten te detecteren, ideeën aan te dragen die de wortel van het probleem aanpakken, en door aan de slag te gaan met de verbeterpunten. Verbeterpunten kunnen gerelateerd zijn aan problemen, afwijkingen van de standaard, en mogelijkheden ter verdere optimalisatie van de werkomgeving. De operators zijn de mensen binnen het bedrijf die de meeste praktijkervaring hebben met het uitvoeren van operationele activiteiten en daarmee ook de bijbehorende verbeterpunten. De gedachtegang is dat door de interventie de kennis en vaardigheden van operators in verhoogde mate worden aangewend.

De introductie van de methodiek was in eerste instantie gericht op het creëren van een standaard (de beste werkmethode op dat moment), om vervolgens de standaard uit te dagen. Bij de operators van de experimentgroep ging het als het ware om het aandragen van verbetermogelijkheden die worden opgenomen in de standaardmanier van werken in combinatie met naleving van een uniforme standaardmanier van werken (in plaats van dat elke operator zijn/haar eigen werkmethode hanteert). Bij operators die actief zijn in één van de vijf ploegen uit de controlegroep werd dat niet geïntroduceerd.

Inventarisatie van verbetermogelijkheden

In de oude situatie droeg het management verbeterinitiatieven aan. Als onderdeel van de Model Cell heeft een eerstelijnsmanager ('shift manager') brainstormsessies gehouden met operators van de verschillende ploegen. Hierbij konden operators zelf verbeterpunten aandragen met betrekking tot hun werksituatie. De voornaamste ideeën hadden betrekking op:

- De introductie van een digitaal scherm op een verplaatsbaar rek zodat operators gelijk kunnen zien welk product ze nodig hebben. De verwachting is dat de introductie van dit idee leidt tot tijdsbesparing doordat ze niet alle producten op het gehele rek dienen te scannen totdat ze het juiste product hebben.
- Het bevorderen van kennisoverdracht tussen ploegen die elkaar opvolgen door het ontwikkelen van een digitaal informatieformulier. De over te dragen kennis heeft betrekking op kennis die meer specifiek is voor een bepaalde dienst en meer algemene informatie. De verwachting is dat hieronder een betere aanpassing plaatsvindt van productie met tijdelijke omstandigheden, zoals het tijdelijk niet beschikbaar zijn van een tool.
- Het introduceren van nieuwe werkwijzen voortvloeiend uit het verder automatiseren van de transportsystemen. Dit idee omvat het slimmer inzetten van medewerkers zodat er een meer efficiënte balans komt tussen enerzijds het uitvoeren van handelingen/bewerkingen en anderzijds het aan- en afvoeren van producten. Het initiatief beoogt echter ook om medewerkers te

bevorderen om problemen/afwijkingen aan te dragen, al dan niet door zelf contact op te nemen met personen van andere onderdelen binnen het bedrijf.

Uitwerking en introductie van verbetermogelijkheden (in de praktijk)

Een selectie van de operators is vervolgens een gedeelte van hun werktijd vrij gemaakt om die ideeën uit te werken. Indien nodig kregen zij wel ondersteuning vanuit andere vakgebieden, zoals IT. Het plan was dat de verbeterpunten in eerste instantie opgenomen zouden worden in de werkwijze van de vijf ploegen voor een periode van circa drie maanden.

In de praktijk zijn de verbeterpunten geïntroduceerd en worden ze op het moment van schrijven van dit rapport nog steeds gehanteerd. Verder heeft de organisatie gecontroleerd of de verbeterpunten ook aangewend worden. De ondervraagde managers en operators die betrokken waren bij de interventie gaven – na afloop van de laatste nameting – aan dat de bovengenoemde ideeën geïntroduceerd zijn en dat ze dagelijks worden aangewend. De ondervraagde operators gaven in de interviews echter wel aan dat zij voorafgaande aan de interventie ook al wisten wat de standaardmanier van werken inhield. Het gegeven dat er na afloop van de interventie meer conform de standaardmanier van werken wordt gehandeld kan impliceren dat operators op basis van de interventie de standaardmanier van werken daadwerkelijk meer hebben toegepast. Als voornaam voordeel van de interventie gaven de ondervraagde operators aan dat bepaalde problemen in de ploeg(en) nu zijn aangepakt en dat er meer duidelijkheid en overzichtelijkheid is.

2.3 Methodologische en empirische achtergrond

In deze paragraaf wordt de onderzoeksaanpak belicht. Hiertoe wordt eerst de gehanteerde onderzoeksmethodiek belicht waarbij eveneens wordt stilgestaan bij kenmerken van operators uit de experiment- en controlegroep. Vervolgens komt aan bod hoe en wat er wordt gemeten.

Onderzoek context

Onderzoeksmethodiek: pretest-posttest quasi experimenteel ontwerp

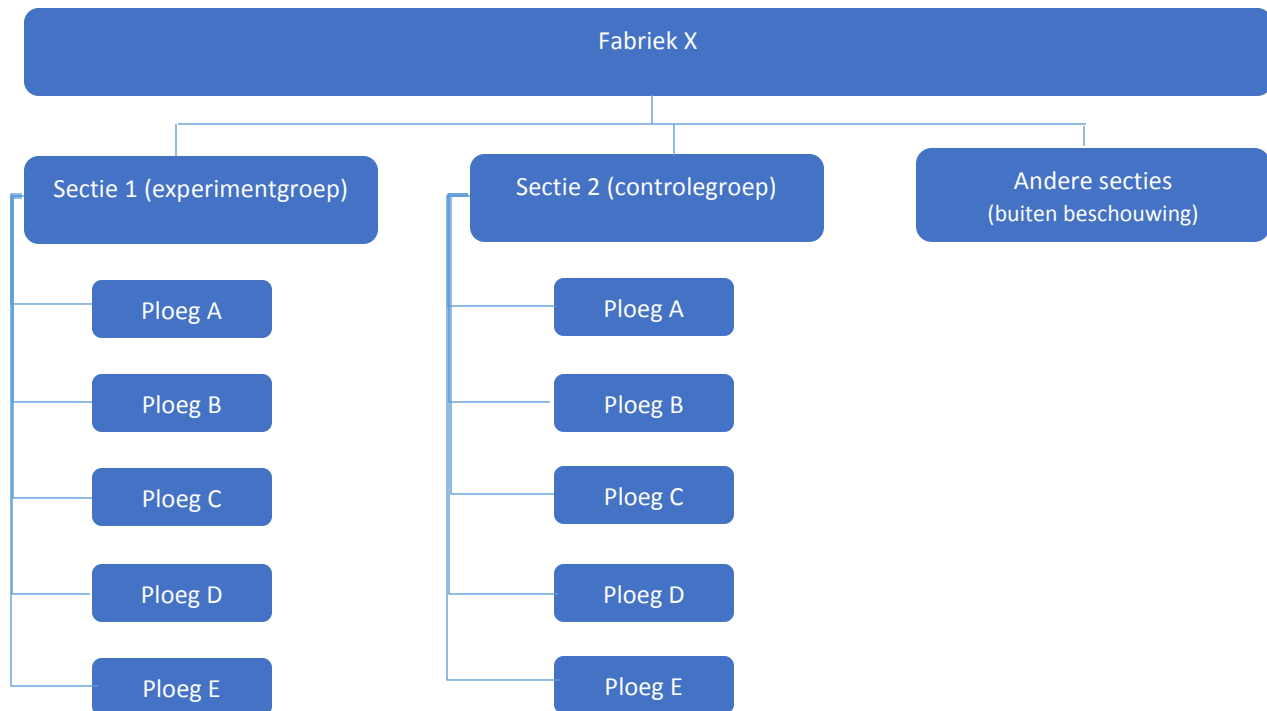
Voor het experiment wordt gebruik gemaakt van een methodiek welke in de wetenschap bekend staat als een pretest-posttest experimenteel ontwerp met een controlegroep (Campbell en Stanley, 1963). De pre- en posttest hebben betrekking op achtereenvolgens een meting voorafgaande aan een bepaalde verandering (de interventie) en één of meerdere metingen na afloop van die verandering. De verandering vindt plaats bij operators van één sectie in de fabriek. Operators van een andere sectie in dezelfde fabriek dienen als controlegroep. De fabriek bestaat uit meerdere secties (zie ook Figuur 2.3.1). Een sectie omvat een gebied van de fabriek waar een bepaald soort handelingen worden uitgevoerd. Aangezien de fabriek werkt met ploegendiensten zijn in één sectie meerdere ploegen actief. Iedere ploeg draait over de tijd verschillende shifts (ochtend, middag, e.d.).

De controlegroep dient als het ware om te corrigeren of te controleren voor bepaalde andere effecten – anders dan van de interventie – op de te meten variabelen. Op deze manier kan het effect van de interventie op de betreffende variabelen zuiverder worden gemeten. Hiertoe dient de controlegroep wel

vergelijkbaar te zijn met de experimentgroep. Om de overige omstandigheden zoveel als mogelijk vergelijkbaar te houden dienen operators van één sectie binnen de fabriek als experimentgroep en personen van een andere sectie binnen dezelfde fabriek als controlegroep. Bij de controlegroep vindt het bovengenoemde experiment niet plaats. Bij hen was de gebruikelijke gang van zaken leidend (cf. Martin e.a., 2013) en wordt de interventie naar verwachting nog later geïntroduceerd (na het begin van 2018) (cf. Dvir e.a., 2002).

Tevens is de controlegroep geselecteerd die zoveel als mogelijk vergelijkbare werkzaamheden uitvoert als de experimentgroep. Bij beide secties (experiment- en controlegroep) verplaatsen operators halffabricaten in partijen van de ene behandeling naar de andere. Het werkgebied van de experimentgroep heeft betrekking op een onderdeel van de fabricage gericht op implanteerbare technologieën. Het werkgebied van de controlegroep omvat een onderdeel van de fabricage gericht op het polijsten van de producten. Om de kansen op kruisbestuivingen te verkleinen is een controlegroep geselecteerd waarvan de sectie niet direct grenst aan de sectie van de experimentgroep.

Figuur 2.3.1: Illustratie van experiment- en controlegroep.



De experimentgroep betreft personen uit 5 ploegen opererende in één sectie waarbij de interventie wel wordt geïntroduceerd. Operators die werkzaam zijn bij 5 ploegen van de andere sectie dienen als controlegroep: de interventie vond daar niet plaats ten tijde van de metingen. Voortbouwend op de aard van het experiment en de aanwezigheid van ploegendiensten binnen een sectie ligt het niet voor de hand dat individuele operators of verschillende ploegen binnen één sectie willekeurig worden ingedeeld in experiment- en controlegroep. Dit zou bijvoorbeeld besmetting tussen experiment- en controlegroep in

de hand werken. Het indelen van ploegen in experiment- en controlegroep vindt dan ook plaats op het niveau van een sectie. Het betreffende bedrijf had reeds een keuze gemaakt bij welke sectie de interventie in eerste instantie plaats zou vinden. De motivatie voor deze keuze bouwde mede voort op de relatief beperkte omvang van de groep operators die actief is in het betreffende werkgebied, en dat het een groep is die redelijk ervaren is en relatief weinig fluctuatie kent in het medewerkersbestand. De relatief beperkte omvang van de experimentgroep is in lijn met de strekking van de eerdergenoemde brief van de Minister van Economische Zaken om gerichte en kleinschalige beleidsexperimenten uit te voeren. Relatief weinig fluctuatie in de operators biedt verschillende voordelen uit onderzoekstechnisch oogpunt, waaronder op het gebied van het maken van vergelijkingen over de tijd.

Het komt vaak voor bij experimenten in sociale settings dat onderzoekers niet de volledige controle hebben (Campbell en Stanley, 1963). In dergelijke gevallen wordt er ook gesproken over een quasi experimenteel ontwerp. Een quasi experimenteel ontwerp kan ook gewoon tot “bruikbare beoordelingen leiden van de effecten van interventies” (Morris, 2008: 365). Het intact houden van de bestaande ploegen vergroot de mate waarin bevindingen van het experiment gegeneraliseerd kunnen worden naar andere settings (externe validiteit), omdat eigenschappen van bestaande ploegen dan niet verstoord worden (Campbell en Stanley, 1963; Dimitrov en Rumrill, 2003). Hierbij valt te denken aan een herschikking van operators tussen verschillende ploegen in experiment- en controlegroep. Nadere informatie over de onderzoeksaanpak om de validiteit van het experiment te bevorderen is te vinden in Appendix 1.

Kenmerken van de operators uit de experiment- en controlegroep

In samenspraak met een operationele manager van de betreffende ploegen is deze selectie gemaakt. Na de selectie bleven er in totaal 50 operators (5 per ploeg) over om de vragenlijsten te beantwoorden welke evenredig verdeeld zijn over de experiment- en controlegroep. De selectie vond zodanig plaats dat operators die geregeld in andere secties actief zijn niet zijn geselecteerd. Hierdoor nemen de kansen af op besmetting van het effect van de interventie op de individuele prestatimaatstaven. Door de kansen op besmetting te verkleinen kunnen bepaalde effecten nauwkeuriger worden toegeschreven aan de experimentgroep (en de controlegroep).

De onderstaande tabel geeft aan hoeveel operators per set van metingen de vragenlijst hebben ingevuld. Uit deze tabel valt op te maken dat het aantal operators die per sessie hebben deelgenomen varieert tussen 27 en de 37. Zestien operators hebben de vragenlijst ingevuld bij elk van de vier sessies. Voor de onderstaande analyses wordt gebruik gemaakt van data van operators die de vragenlijst hebben ingevuld bij alle vier de sessies van metingen (cf. o.a. Martin e.a., 2013). Het toegang hebben tot een relatief beperkt aantal observaties komt vaker voor bij veldexperimenten (o.a. Barling e.a., 1996; Dvir e.a., 2002). Dit beperkte aantal observaties heeft wel implicaties voor de verklaringskracht van een test als geheel. Nadere informatie over de selectie van operators en de implicaties daarvan staan eveneens in Appendix 1. De onderstaande alinea's bevatten de voornaamste kenmerken van de effectmeting, alsmede de voornaamste bevindingen.

Tabel A: Aantal operators per set van meting die de vragenlijst hebben beantwoord.

Meetsessie	Nulmeting	Eén-meting	Twee-meting	Drie-meting	Aantal operators die vragenlijst elke sessie hebben ingevuld
Experimentgroep;	20	18	15	12	9
Controlegroep:	17	12	15	15	7
Totaal:	37	30	30	27	16
Overlap met nulmeting:	-	27 van 37	27 van 37	19 van 37	16 van 37

De gemiddelde leeftijd van alle operators die elk van de vier keren de vragenlijst hebben ingevuld is – ten tijde van de nulmeting – 41 jaar. Zij zijn gemiddeld 17 jaar werkzaam bij het betreffende bedrijf (inclusief juridische rechtsvoorganger) en 10 jaar bij de betreffende sectie. We voeren verschillende testen uit om te kijken in hoeverre de operators die alle vier de sessies een vragenlijst hebben ingevuld verschillen met operators die dat niet hebben gedaan. Deze testen worden nader toegelicht in Appendix 1. Op basis van de verschillende testen komt naar voren dat de ondervraagde operators op tal van dimensies representatief zijn voor de grotere groep van operators binnen de populatie, waaronder op leeftijd en opleidingsniveau. Verder hebben operators uit de experiment- en controlegroep vergelijkbare scores op meerdere dimensies, waaronder op het aantal jaren dat ze werkzaam zijn in het betreffende werkgebied.

Metingen

Voor de vragenlijst is gebruik gemaakt van bestaande schalen uit de academische literatuur. Het gros van de vragen heeft antwoordmogelijkheden op een zevenpuntschaal variërend van “zeer mee oneens” (score: 1) tot en met “zeer mee eens” (score: 7). De vragenlijst is getest onder operators. Dit heeft geleid tot verschillende herformuleringen om zo meerdere items beter af te stemmen met de doelgroep. Na twee maal pretesten gaven de proefrespondenten aan geen verdere opmerkingen en/of onduidelijkheden te zien. Survey-data is aangevuld met data van de Human Resource-afdeling waarbij gegevens van operators (die wel én niet hebben deelgenomen) zijn verzameld over geboortedatum, geslacht, en omvang van de werkweek.

De nulmetingen zijn in de eerste helft van juli 2016 gehouden onder de experiment- en controlegroep. In september 2016 is aangevangen met de interventie. Na correctie voor de zomervakantie zit er dan circa vier weken tussen de nulmeting en het begin van de interventie (cf. Schweiger en DeNisi, 1991). De eerste set van nametingen vond plaats in de tweede helft van januari (2017). De tweede en derde set van metingen vonden achtereenvolgens plaats in oktober 2017 en januari 2018.

Manipulatie checks

Zoals eerder is beschreven in dit hoofdstuk heeft de interventie betrekking op het aandragen en invoeren van ideeën ter bevordering van een uniforme standaardmanier van werken. In de praktijk kwam de interventie vooral neer op het aandragen en uitwerken van ideeën ter verbetering die worden opgenomen in de standaardmanier van werken en waarbij de standaardmanier van werken ook in de

praktijk wordt nageleefd op een uniforme wijze (in plaats van dat elke operator en/of ploeg zijn/haar eigen werkwijze hanteert). De verbeterideeën die operators hebben aangedragen bij de brainstormsessies zijn al eerder in dit hoofdstuk vermeld.

Een belangrijk onderdeel van een effectmeting op basis van de gehanteerde onderzoeksmethodiek is om te beoordelen of operators uit de experimentgroep ook daadwerkelijk die ideeën hebben aangedragen en opgenomen in die uniforme standaardmanier van werken. Ze dienen als het ware meer ‘blootgesteld’ te worden aan de interventie dan operators uit de controlegroep. Als zij significant meer blootgesteld zijn aan de interventie, dan kan gesteld worden dat de interventie effectief is geweest.

Met een manipulatietest kan nagegaan worden of personen in de experimentgroep meer zijn ‘blootgesteld’ aan een interventie dan personen in de controlegroep. Ter indicatie van deze interventie wordt een schaal ingebracht voor de mate waarin operators handelen conform een bepaalde standaard. Deze schaal noemen we *standaardisatie* (Hsieh en Hsieh, 2001). Een voorbeeld van een item is: “Welke situatie zich ook voordoet, ik en mijn ploeggenoten hebben procedures die we volgen om daarmee om te gaan”. Een ander voorbeeld is: “ik en mijn ploeggenoten hebben specifieke procedures te volgen”.

Afhankelijke variabelen

Naast de manipulatietest is een belangrijk onderdeel van een effectmeting om te beoordelen welke effecten er optreden op basis van de interventie. In het kader van dit experiment worden meerdere afhankelijke variabelen meegenomen. Tabel B geeft een overzicht van de verschillende afhankelijke variabelen die zijn meegenomen in dit onderzoek en zijn gemeten op basis van een enquête. Zo is de mate van *kennisuitwisseling* tussen operators binnen een ploeg gemeten. Een voorbeeld van een bijbehorende stelling is: ‘Ik en mijn ploeggenoten kunnen goed ervaringen uitwisselen om zo nieuwe initiatieven op te laten bloeien’.

De afhankelijke variabelen zijn gemeten op een 7 punt schaal variërend van zeer mee oneens (score 1) tot en met zeer mee eens (score 7). Items waarbij gevraagd wordt naar de perceptie van respondenten komt veelvuldig voor in academische managementwetenschappen. Daarnaast zijn dergelijke perceptuele items in het bijzonder geschikt om een indicatie te krijgen van de meer zachte prestatie-maatstaven waaronder kennisuitwisseling. Dit geldt eveneens voor de minder tastbare eigenschappen van sociale innovatie.

Bij enkele afhankelijke variabelen is de mate van interne betrouwbaarheid (de mate van samenhang tussen items die samen een variabele vormen) van een variabele soms aan de lage kant. Dit heeft waarschijnlijk ook te maken met het relatief laag aantal observaties. Als vuistregel voor de mate van interne betrouwbaarheid geldt een Cronbach’s alpha van 0,7, al is het bij wat meer diffuse variabelen – zoals in dit onderzoek – acceptabel als het boven de 0,6 is (Volberda e.a., 2012). Bij werkstress ($\alpha_{nulmeting} = 0,50$) en werkbeleving ($\alpha_{nulmeting} = 0,41$) komt de mate van interne betrouwbaarheid bij de nulmeting niet boven deze grenswaarde (zie ook Appendix 2). Scores op de afhankelijke variabelen bij een nulmeting vormen het referentiepunt voor de nameting. Vanwege de lage interne betrouwbaarheid bij de nulmeting worden er voor werkstress en werkbeleving geen effectmetingen uitgevoerd.

De in Tabel B genaamde afhankelijke variabelen zijn de meer zachte prestatie-variabelen die de onderzoekers hebben gemeten bij operators uit de experiment- en de controlegroep. Naast het bepalen van effect van de interventie op die variabelen zijn er diverse aanvullende analyses op verschillende meer

harde prestatie-indicatoren. Zo is er bij de laatste nameting een schaal opgenomen over incrementele procesinnovatie. Verder is er gebruik gemaakt van beschikbare data (zogenoeten 'archival data') van de organisatie omtrent de ontwikkeling van de productiviteit bij de experiment- en controlegroep. Zo wordt er gekeken naar de ontwikkeling van het aantal handelingen om de kwaliteit van processen en tools te meten bij de experiment- en controlegroep voor, tijdens en na afloop van de interventie. In paragraaf 2.6 wordt nader ingegaan op de bevindingen die voortkomen uit de aanvullende analyses met dergelijke feitelijke data.

Tabel B: Overzicht van afhankelijke variabelen in studie.

Afhankelijke variabele:	Korte omschrijving:	Bron van schaal:	Aantal vragen:	Voorbeeld van vraag:
Flexibele vaardigheden	Een brede set van vaardigheden die operators hebben of vlot kunnen oppakken en die ze kunnen toepassen in verschillende omstandigheden	Bhattacharya e.a. (2005)	7	'Ik en mijn ploeggenoten kunnen ingezet worden op verschillende taken als dat nodig is'
Kennisuitwisseling	Het uitwisselen en combineren van ideeën en van kennis tussen operators binnen hun ploeg	Collins en Smith (2006)	7 ³	'Ik en mijn ploeggenoten kunnen goed ervaringen uitwisselen om zo nieuwe initiatieven op te laten bloeien'
Interne samenwerking	Operators die - indien nodig - ondersteuning bieden bij de werkzaamheden van andere operators binnen hun eigen ploeg door het delen van kennis of door het voorzien van aanmoediging en ondersteuning	Zhou en George (2001)	3 ⁴	'Ik en mijn ploeggenoten ondersteunen een ander binnen de eigen ploeg als het bij hem/haar niet lekker loopt'
Werkstress	Het ervaren van negatieve emoties vanwege het werk	Keller (2001)	2 ⁵	'Ik voel mij nooit onder druk gezet bij mijn werk' (dit betreft een omgedraaide stelling)
Werkbeleving	Conflicten in taken en tijd die een operator ervaart bij het uitvoeren van zijn/haar werkzaamheden	Grönlund (2007)	2 ⁶	'Mijn functie vereist dat ik zeer hard werk'
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten	Verbetervaardigheden en -gedrag van operators uit ploegen om strategische verbeteractiviteiten van de organisatie uit te voeren	Jørgensen e.a. (2006)	9	'Ik en mijn ploeggenoten geven duidelijk en tijdig gehoor aan ideeën voor verbetering' of 'Ik en mijn ploeggenoten maken gebruik van bepaalde officiële methodes om problemen te detecteren en op te lossen'
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten	Verbetervaardigheden en -gedrag van operators van een ploeg gericht op het betrekken van anderen (van buiten de eigen ploeg) bij verbeteractiviteiten	Jørgensen e.a. (2006)	4	'Bij verbeteractiviteiten let mijn ploeg op het belang van derde partijen (andere ploegen, andere secties, externe bedrijven)'

³ Op basis van Cronbach's alpha analyse is 1 item van deze schaal niet meegenomen bij verdere analyses. Het aantal items bij deze schaal ging daardoor van 8 naar 7.

⁴ Op basis van Cronbach's alpha analyse is 1 item van deze schaal niet meegenomen bij verdere analyses. Het aantal items bij deze schaal ging daardoor van 4 naar 3.

⁵ Op basis van Cronbach's alpha analyse zijn 2 items van deze schaal niet meegenomen bij verdere analyses. Het aantal items bij deze schaal ging daardoor van 4 naar 2. Ook na het verwijderen van de betreffende 2 items bleef de Cronbach's alpha relatief laag bij de nulmeting.

⁶ Het relatief lage aantal items bij deze variabele maakte het lastig om items te verwijderen op basis van Cronbach's alpha analyse. De Cronbach's alpha is relatief laag bij de nulmeting.

Meer integrale verbeterbenadering	Aanpassingen van andere organisatieonderdelen (van buiten de eigen ploeg) gericht op het ondersteunen en verder verbeteren van verbeteractiviteiten van operators van een ploeg. Dergelijke aanpassingen van andere organisatieonderdelen hebben bijvoorbeeld betrekking op de mate van monitoring van verbeteractiviteiten, en de mate van evaluatie van de samenstelling van de ploeg om verbeteractiviteiten te bevorderen.	Jørgensen e.a. (2006)	4	'De manier hoe onze ploeg georganiseerd is wordt regelmatig tegen het licht gehouden en indien nodig aangepast om zo verbeteractiviteiten te bevorderen'
--	--	-----------------------	---	--

2.4 Resultaten

In de vorige paragraaf is de onderzoeksaanpak omschreven. In deze paragraaf komen de voornaamste bevindingen van de bovengenoemde aanpak naar voren.

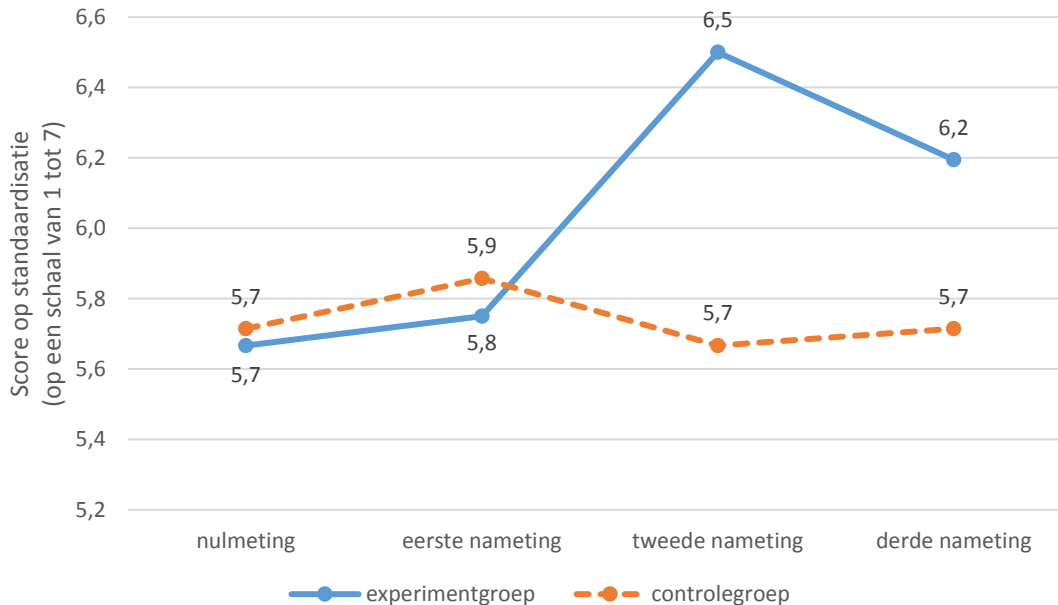
Manipulatietest

Aan de hand van de manipulatie-test kan gekeken worden in hoeverre de interventie effectief was. Met andere woorden: of personen in de experimentgroep meer zijn 'blootgesteld' aan een interventie dan personen in de controlegroep. Op basis van de verzamelde data komt naar voren dat operators van de experimentgroep tijdens onze meetperiode significant meer gestandaardiseerd zijn gaan werken dan operators van de controlegroep. Figuur 2.4.1 illustreert de mate waarin operators van de experiment- en van de controlegroep gemiddeld gezien handelen conform de standaard. In dit figuur is te zien dat de mate van standaardisatie ($\alpha_{nulmeting} = 0,77$; $\alpha_{nameting\ 1} = 0,86$; $\alpha_{nameting\ 2} = 0,79$; $\alpha_{nameting\ 3} = 0,76$) bij operators van de experimentgroep bij de nulmeting zo goed als identiek is als bij de operators van de controlegroep. Operators van de experiment- en de controlegroep hadden dus vergelijkbare scores op de mate van standaardisatie voorafgaande aan de interventie. Ook bij de eerste nameting zijn er geen significante verschillen daarin waargenomen ($F_{1,14} = 0,07$, $p > 0,10$).

Bij de tweede ($F_{1,13} = 5,66$, $p < 0,05$) en derde nameting ($F_{1,14} = 3,37$, $p < 0,10$) zijn er wel significante verschillen waargenomen tussen operators van de experimentgroep en van de controlegroep op de mate van standaardisatie. Bij de tweede nameting scoren operators van de experimentgroep en van de controlegroep achtereenvolgens een 6,5 ($\sigma = 0,46$) en een 5,7 ($\sigma = 0,44$) op standaardisatie. Bij de derde nameting gaat dit respectievelijk om een 6,2 ($\sigma = 0,51$) en een 5,7 ($\sigma = 0,53$). Een mogelijke verklaring waarom er pas vanaf de tweede nameting een significant verschil waarneembaar is kan te maken hebben met de benodigde tijd om de nieuwe manier van werken inclusief bijbehorende verbeterpunten te internaliseren; het uitwerken van ideeën ter verbetering – naast de dagelijkse werkzaamheden – kost tijd, net als dat medewerkers gewend zijn geraakt aan de nieuwe uniforme manier van werken en daarnaar handelen. Tussen de nulmeting en eerste nameting is de interventie aangevangen, maar de implementatie ervan bij de operators van de experimentgroep kost ook tijd. Het onderstaande figuur suggereert dat de nieuwe standaardmanieren nog niet volledig was ingebed bij operators van de experimentgroep ten tijde van de eerste nameting. Al met al suggereren de bevindingen op basis van de tweede en derde nameting (ten opzichte van de nulmeting) dat de interventie effectief is geweest.

Uit Figuur 2.4.1 valt ook op te maken dat er sprake is van een mogelijke lichte daling van de mate van standaardisatie bij operators van de experimentgroep tussen de tweede en derde nameting. Deze mogelijke lichte daling kan mogelijk te maken hebben met de neiging van operators om over de tijd wat terug te vallen naar de oude situatie. In paragraaf 2.6 wordt daar nader op ingegaan.

Figuur 2.4.1: Mate van standaardisatie over de tijd.



Effect op afhankelijke variabelen

Appendix 2 presenteert de gemiddelde scores en standaarddeviaties op de voornaamste afhankelijke variabelen bij de verschillende metingen. In de betreffende tabel is eveneens een onderscheid gemaakt tussen experiment- en controlegroep. Alvorens effecten te berekenen wordt eerst gekeken of wordt voldaan aan de voorwaarden voor de betreffende analysetechniek. Appendix 1 gaat nader in op de testen voor deze voorwaarden. Hieruit komt naar voren dat operators uit de experiment- en de controlegroep een vergelijkbare mate van standaardisatie hadden voorafgaande aan de interventie (voorwaarde 2). Dit geldt eveneens voor de afhankelijke variabelen. Echter, bij verschillende afhankelijke variabelen wordt er niet voldaan aan de tweede voorwaarde. Bij verschillende afhankelijke variabelen is bij bepaalde nametingen de variantie niet homogeen verdeeld tussen experiment- en controlegroep (zie ook Appendix 3).

Bij de afhankelijke variabelen die aan beide bovengenoemde voorwaarden voldoen is aan de hand van univariate general linear models berekend of de interventie een significant effect heeft op de afhankelijke variabelen (bij de betreffende nameting) waarbij er gecontroleerd wordt voor invloed van de afhankelijke variabele ten tijde van de nulmeting (cf. o.a. Barling e.a., 1996). De bevindingen ervan worden gepresenteerd in Appendix 4. Tabel C vat de bevindingen daarvan samen.

Om een beeld te vormen van de aanwezigheid van effecten van de interventie op de afhankelijke variabelen die geen homogene variantie hebben bij de experiment- en controlegroep (bij de betreffende nameting en bij de nulmeting) wordt er gebruik gemaakt van een andere analysetechniek: de independent samples T test. Hiervoor zijn verschillende beweegredenen. Vanwege het ontbreken van een homogene variantie wordt er niet voldaan aan de voorwaarden voor een paired-sample t-test. Dit geldt ook voor een

MANCOVA-test.⁷ Bij de independent samples T-test worden de scores op de betreffende afhankelijke variabele (bij een specifieke nameting) van operators uit de experimentgroep vergeleken met die van operators van de controlegroep. Hiermee kan nagegaan worden of er een significant verschil is tussen deze twee groepen op een bepaalde afhankelijke variabele bij een bepaalde nameting. Zoals eerder belicht had geen enkele van de onderzochte afhankelijke variabelen een significant verschillende score tussen experiment- en controlegroep bij de nulmeting. Een voordeel van de independent samples T test is dat het ook mogelijk is om rekening te houden met ongelijke varianties bij de afhankelijke variabele (tussen experiment- en controlegroep). Het uitvoeren van t-testen komt vaker voren in academische managementstudies met veldexperimenten (o.a. Martin e.a., 2013). De bevindingen van de betreffende independent samples T testen worden gepresenteerd in Appendix 5. De bijbehorende bevindingen zijn eveneens opgenomen in Tabel C.

Tabel C: Samenvatting van effecten van interventie op de betreffende afhankelijke variabelen.

Afhankelijke variabele:	Eerste nameting	Tweede nameting	Derde nameting
Flexibele vaardigheden	0	X	0
Kennisuitwisseling	0	X	0
Interne samenwerking	0	X	0
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten	0	X	X
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten	0	X	X
Meer integrale verbeterbenadering	0	0	X

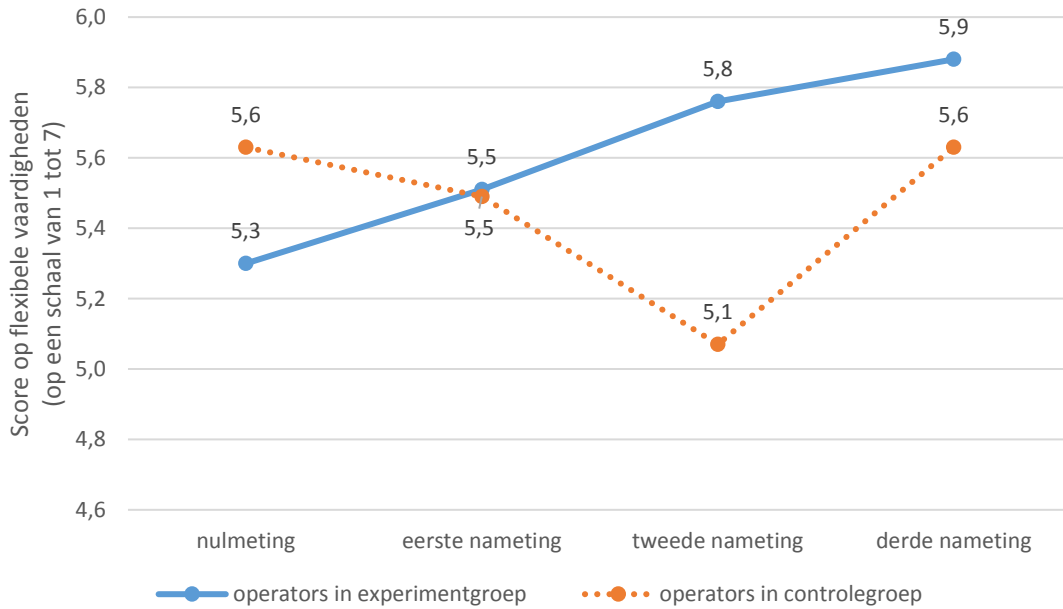
0: geen significant effect van interventie op betreffende afhankelijke variabele.

X: wel een significant effect van interventie op betreffende afhankelijke variabele.

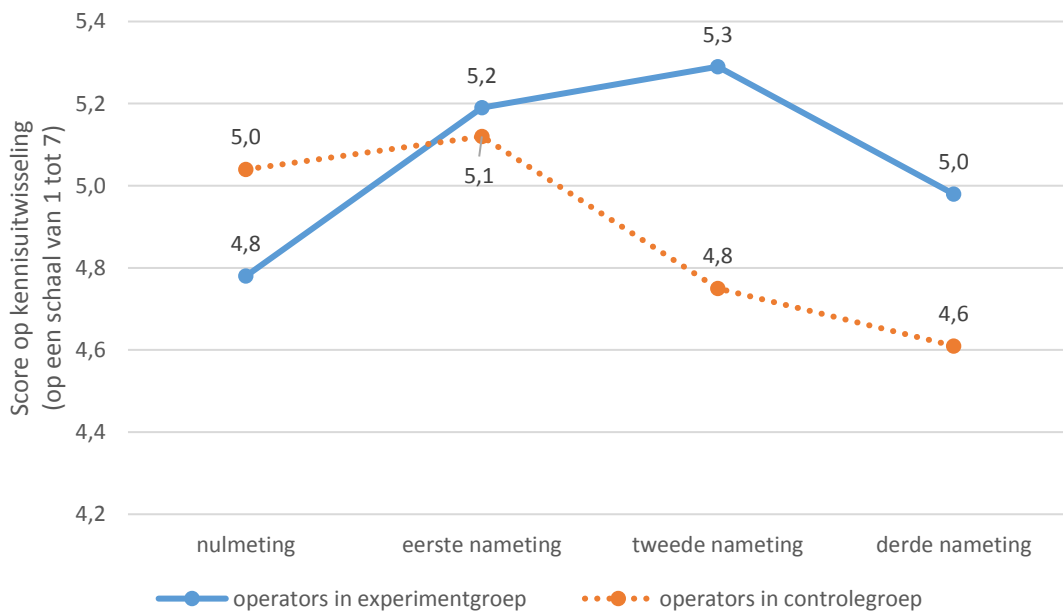
Zoals uit Figuur C valt op te maken is er een significant effect waargenomen van de interventie op de verschillende variabelen. Zo heeft de interventie geleid tot een hogere mate van flexibele vaardigheden, interne samenwerking, en het betrekken van derden bij verbeteractiviteiten. In de volgende paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven waarom bepaalde effecten alleen optreden bij bepaalde nametingen. De onderstaande figuren visualiseren de scores op de betreffende afhankelijke variabelen van operators van de experiment- en van de controlegroep bij de verschillende metingen.

⁷ MANCOVA is een afkorting van de Engelstalige omschrijving van multivariate analyse van covariantie.

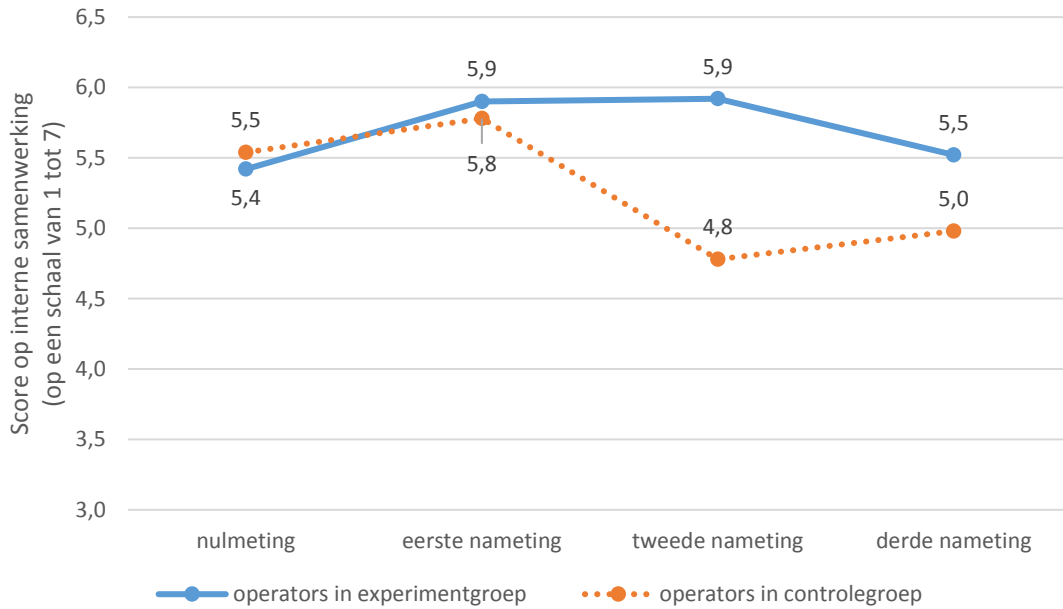
Figuur 2.4.2: Pre- en postinterventie scores op flexibele vaardigheden.



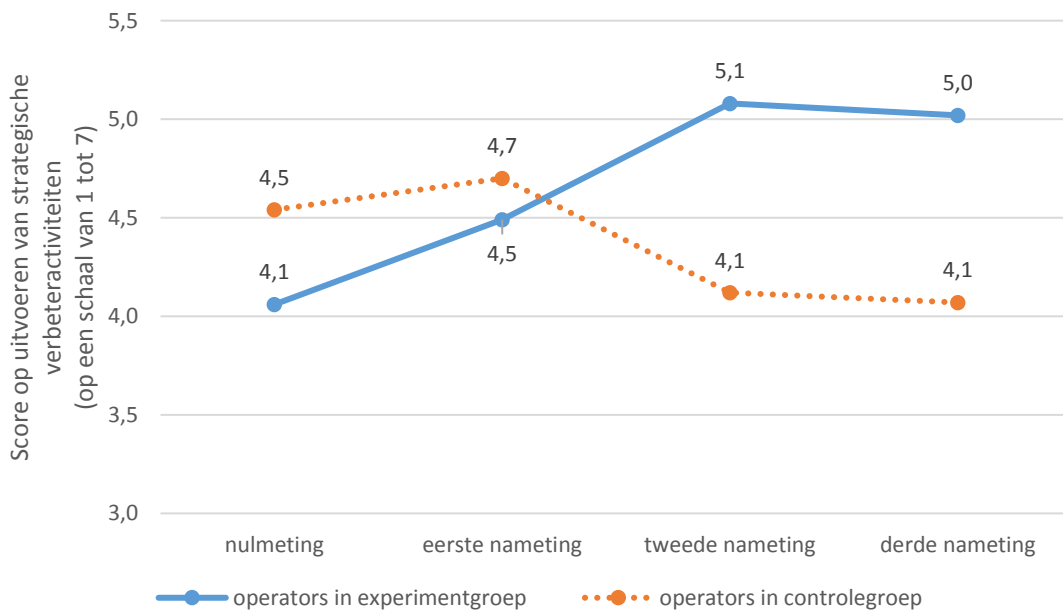
Figuur 2.4.3: Pre- en postinterventie scores op kennisuitwisseling.



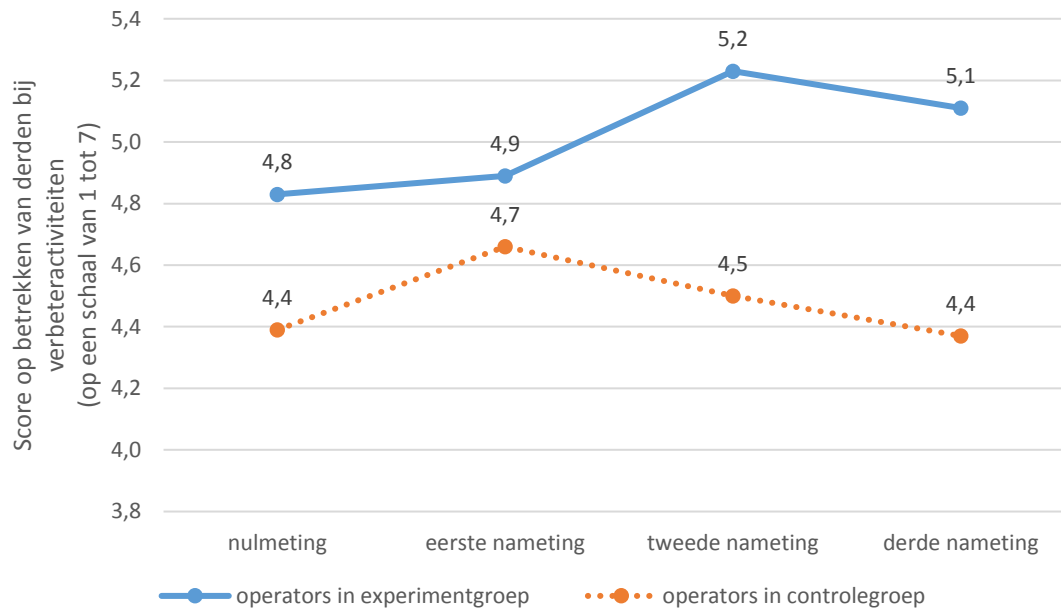
Figuur 2.4.4: Pre- en postinterventie scores op interne samenwerking.



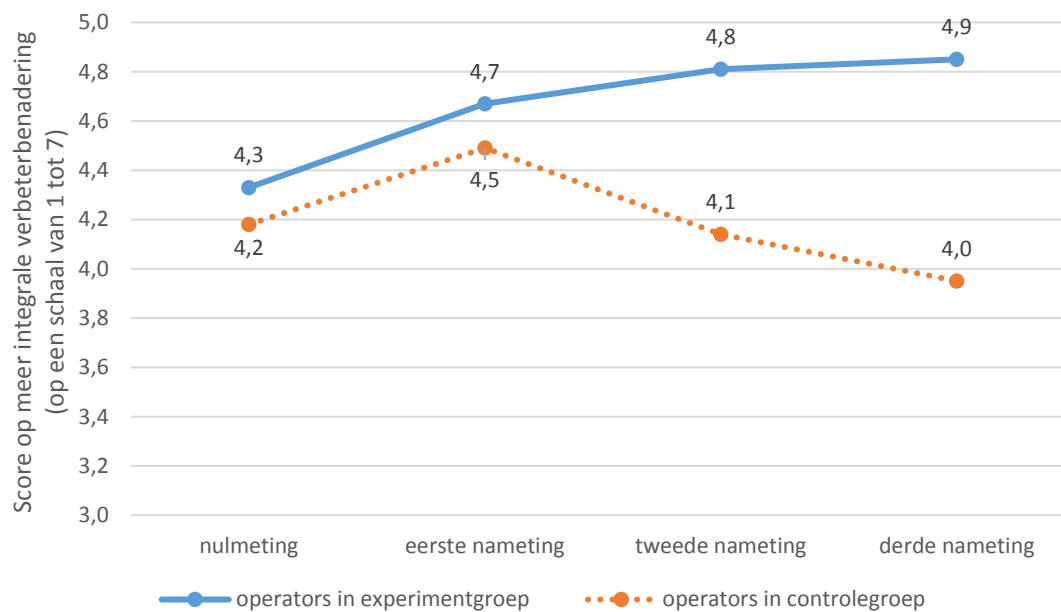
Figuur 2.4.5: Pre- en postinterventie scores op het uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten.



Figuur 2.4.6: Pre- en postinterventie scores op het betrekken van derden bij verbeteractiviteiten.

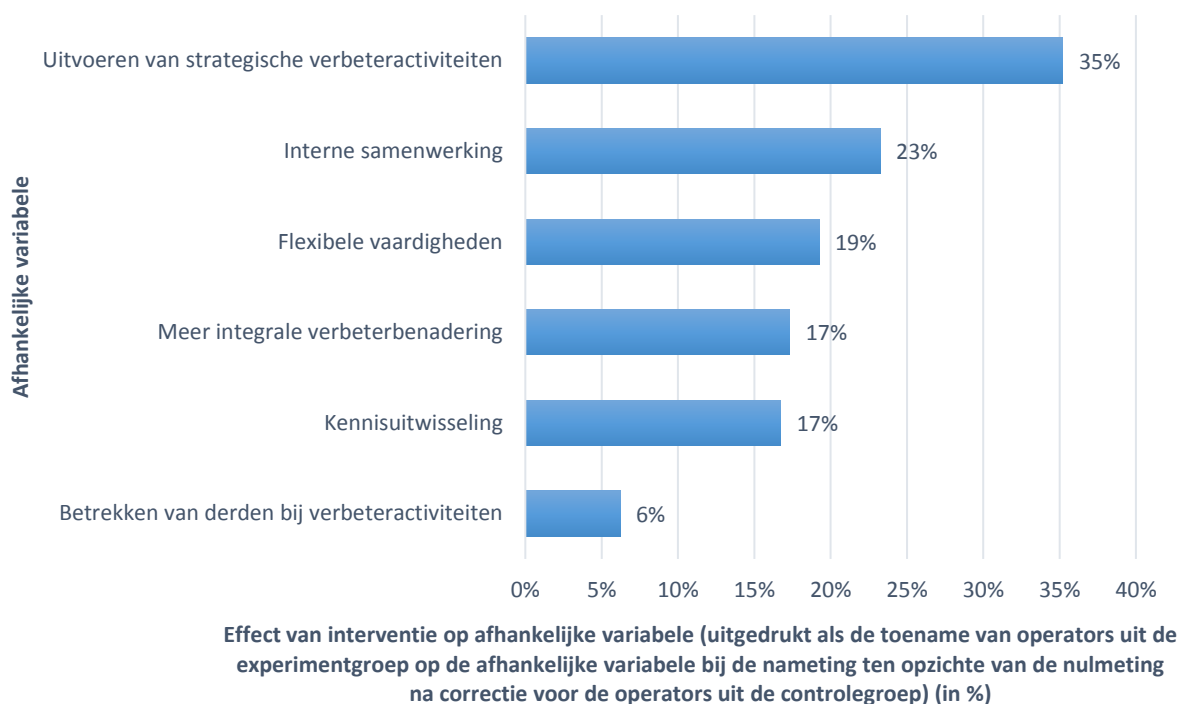


Figuur 2.4.7: Pre- en postinterventie scores op meer integrale verbeterbenadering.



Het onderstaande figuur geeft de effecten weer uitgedrukt als een percentage.

Figuur 2.4.8: Samenvatting van de voornaamste effecten van interventie.⁸



⁸ De onderstaande percentages zijn berekend door bij de experimentgroep het verschil in scores tussen nul- en de betreffende nameting te bepalen op de betreffende afhankelijke variabele en dat te corrigeren door het verschil op de score tussen nul- en de betreffende nameting bij de controlegroep.

2.5 Reflectie op bevindingen

De rol van sociale innovatie op het innovatiesucces en de bedrijfsprestaties hebben reeds aandacht genoten in de academische literatuur (o.a. Damapour e.a., 2009; Volberda e.a., 2013b). Bij dit experiment lag de focus meer op mechanismes hoe een specifiek voorbeeld van sociale innovatie bijdraagt aan vernieuwing en verandering bij een specifiek organisatieonderdeel. Al met al komt uit de bovenstaande analyses naar voren dat de interventie een effect heeft op verschillende factoren (zie ook Tabel C). Hieronder volgen enkele observaties naar aanleiding van de bevindingen.

Het creëren van een uniforme standaardmanier van werken waarbij verbetermogelijkheden van operators zijn opgenomen is een voedingsbodem om het aanpassingsvermogen verder te bevorderen

Uit de bevindingen komt naar voren dat het introduceren van een uniforme standaardmanier van werken - waarbij ook verbetermogelijkheden van operators zijn opgenomen - een voedingsbodem vormt voor verbeteringsvaardigheden- en gedrag van operators. Zo heeft de interventie geleid tot een toename van flexibele vaardigheden van operators en tot verschillende varianten van verbeteringsvaardigheden en – gedrag (uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, betrekken van derden bij verbeteractiviteiten en meer integrale verbeterbenadering). Een toename in dergelijke vaardigheden geldt op zijn beurt weer als een voedingsbodem om andere verbeteringen te realiseren. Dit komt ten goede van het aanpassingsvermogen van de betreffende organisatieonderdeel en dan vooral met betrekking tot de meer incrementele aanpassingen.

Er zit variatie in de incubatietijd voordat een sociale innovatie effect heeft en in de duur van dat effect

Uit de bevindingen komt naar voren dat de interventie significante effecten heeft vanaf de tweede nameting. Voortbouwend op de kenmerken van de interventie is dat redelijkerwijs ook niet geheel onverwachts te noemen (zie ook de alinea over de manipulatie check). De bevindingen suggereren eveneens dat het effect van de interventie op flexibele vaardigheden, kennisuitwisseling en interne samenwerking meer op de middellange termijn (tweede nameting) tot uiting komen ten opzichte van een meer integrale verbeterbenadering. Het effect op de laatstgenoemde variabele is vooral zichtbaar op de meer langere termijn (derde nameting). Het uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten en het betrekken van derden bij verbeteractiviteiten is significant toegenomen bij operators van de experimentgroep bij de tweede en derde nameting. Deze bevindingen impliceren dat de effecten van de betreffende sociale innovatie mede afhangen van de onderzochte afhankelijke variabele en van het tijdsbestek waarin een effect tot uiting komt.

Een mogelijke verklaring waarom de effecten van de interventie op flexibele vaardigheden vooral op de middellange termijn tot uiting komen kan te maken hebben met de mogelijkheden om die vaardigheden aan te wenden. Immers, als de nieuwe uniforme manier van werken eenmaal is ingebed, dan kan er minder ruimte zijn om flexibele vaardigheden te benutten (Benner en Tushman, 2002). Deze mogelijke verklaring komt eveneens uit de interviews naar voren, zoals verderop in dit hoofdstuk nader wordt belicht.

In Figuur 2.4.2 is eveneens te zien dat de mate van flexibele vaardigheden van operators in de controlegroep fluctueert over de tijd. Met name het verschil tussen de tweede en derde nameting valt enigszins op. De toename in flexibele vaardigheden in dat tijdsbestek kan mogelijk mede gelieerd zijn aan een relatief hoog ziekteverzuim ten tijde van de tweede nameting (16% rondom de tijd van de tweede nameting) en een relatief laag ziekteverzuim ten tijde van de derde nameting (5% rondom de tijd van de derde nameting) bij operators uit de controlegroep. Mogelijk is er bij een hoger ziekteverzuim onder operators uit de controlegroep minder ruimte om flexibele vaardigheden toe te passen. Dit kan enerzijds te maken hebben met een hogere werkdruk waarbij er minder ruimte is voor flexibele vaardigheden. Anderzijds kan het te maken hebben met een gewijzigde samenstelling van de controlegroep om de ploeg aan te vullen.

Een mogelijke verklaring waarom de interventie op de middellange termijn een significant effect heeft op kennisuitwisseling kan te maken hebben met de waarde om kennis te delen. Het is mogelijk dat operators op een gegeven moment minder inzichten gaan delen als meer waardevolle inzichten omtrent de verbetermogelijkheden reeds zijn gedeeld (o.a. Salge e.a., 2013).

Een mogelijke verklaring waarom de interventie interne samenwerking effect heeft op de middellange termijn (tweede nameting) en niet op de langere termijn (derde nameting) kan te maken hebben met minder noodzaak om elkaar te helpen. Als door de interventie problemen in het werkgebied zijn aangepakt en als operators eenmaal gewend zijn geraakt aan de nieuwe standaardmanier van werken, dan kan de noodzaak afnemen dat ze elkaar dienen te helpen. Diverse problemen zijn dan immers aangepakt en het werken conform een standaardmanier van werken kan ook minder onduidelijkheden oproepen bij operators. Zo gaven de ondervraagde operators aan dat de interventie ertoe heeft geleid tot dat bepaalde problemen zijn aangepakt en dat er meer duidelijkheid en overzichtelijkheid is.

Diffusie van sociale innovatie: van een klein naar een groter werkgebied

Uit de bevindingen komt eveneens naar voren dat een meer integrale verbeterbenadering als enige afhankelijke variabele significant is toegenomen bij operators van de experimentgroep bij alleen de laatste nameting. Deze bevinding reflecteert de pilot-gedachte van de betreffende organisatie om eerst in een specifiek werkgebied kennis en ervaring op te doen met de betreffende sociale innovatie alvorens het op te schalen naar andere werkgebieden.

Er zou enerzijds gesteld kunnen worden dat een sociale innovatie in een bepaald werkgebied van een organisatie een aanleiding vormt om sociale innovatie in een ander werkgebied van de organisatie te introduceren. Zo werkte de introductie van een enigszins vergelijkbaar initiatief bij een ander bedrijfsonderdeel als een katalysator om met dit experiment sociale innovatie aan de slag te gaan. De volgende paragraaf gaat hier nader op in. Anderzijds kan gesteld worden dat het verder verbeteren van de specifieke sociale innovatie in het betreffende werkgebied het vereist dat er aanpassingen elders in de organisatie plaatsvinden. Zo was dit experiment gericht op operators. Begin 2018 is de organisatie begonnen met de introductie van coaching voor de eerstelijnsmanagers van die operators om zo het potentieel van de interventie te bevorderen en de borging ervan te verbeteren. De volgende paragraaf gaat hier eveneens nader op in. Met betrekking tot deze interventie was op hoofdlijnen het volgende proces van inspiratie en diffusie van een sociale innovatie van toepassing.

```
graph LR; A[Externe inspiratie en legitimiteit voor sociale innovatie] --> B[Ontwerp en introductie van Model Cell (dit experiment)]; B --> C[Trigger voor opschaling sociale innovatie en introductie voor andere sociale innovaties]; A --> D[Eerste introductie van sociale innovatie (nieuw voor de wereld)]; D -.-> E[Introductie van sociale innovatie bij ander bedrijfs onderdeel]; C --> F[Aanvullende sociale innovatie in andere werkgebieden]; C --> G[Introductie van sociale innovatie in andere werkgebieden];
```

The diagram illustrates the Model Cell process flow, which is a structured approach to social innovation. It begins with 'Externe inspiratie en legitimiteit voor sociale innovatie' (External inspiration and legitimacy for social innovation). This leads to 'Ontwerp en introductie van Model Cell (dit experiment)' (Design and introduction of Model Cell (this experiment)). The process then branches into two parallel paths: one for 'Eerste introductie van sociale innovatie (nieuw voor de wereld)' (First introduction of social innovation (new for the world)) and another for 'Introductie van sociale innovatie bij ander bedrijfs onderdeel' (Introduction of social innovation in another business unit). Both paths converge at 'Trigger voor opschaling sociale innovatie en introductie voor andere sociale innovaties' (Trigger for scaling social innovation and introduction for other social innovations). This trigger leads to 'Aanvullende sociale innovatie in andere werkgebieden' (Additional social innovation in other work areas) and 'Introductie van sociale innovatie in andere werkgebieden' (Introduction of social innovation in other work areas).

Externe inspiratie en legitimiteit voor sociale innovatie

Eerste introductie van sociale innovatie (nieuw voor de wereld)

Introductie van sociale innovatie bij ander bedrijfs onderdeel

Ontwerp en introductie van Model Cell (dit experiment)

Trigger voor opschaling sociale innovatie en introductie voor andere sociale innovaties

Aanvullende sociale innovatie in andere werkgebieden

Introductie van sociale innovatie in andere werkgebieden

In het begin van dit rapport staat vermeld hoe sociale innovatie al dan niet in combinatie met technologische innovatie bijdraagt aan het innovatie- en concurrentievermogen van bedrijven, alsmede aan de werkgelegenheid. Bij het uitgevoerde beleidsexperiment lag het accent vooral op de meer ‘zachte’ effecten. De waargenomen effecten gelden als een voedingsbodem om het innovatie- en concurrentievermogen en daarmee ook de werkgelegenheid te bevorderen. Zo hebben eerdere studies aangetoond dat een verhoogde mate van kennisuitwisseling leidt tot meer omzetgroei en meer omzet uit nieuwe producten (Collins en Smith, 2006). De aanwezigheid van voldoende flexibele vaardigheden wordt gezien als een randvoorwaarde om succesvol te innoveren (zie o.a. Bock e.a, 2012; Hitt e.a., 1998).

Naast extra analyses omtrent het resultaat van de interventie op incrementele procesinnovatie en werkstress zijn er ook extra analyses uitgevoerd omtrent de productiviteit van operators. Hiertoe zijn diverse gegevens opgevraagd over handelingen van operators welke het bedrijf zelf bijhoudt.

De uitkomsten van de interventie gaan gepaard met een hogere mate van procesinnovatie en een lagere mate van werkstress

De operators van zowel de experiment- als de controlegroep verplaatsen halffabricaten in partijen van de ene behandeling naar de andere. Om een beeld te vormen van in hoeverre dat vernieuwend plaatsvindt zijn bij de laatste nameting enkele vragen toegevoegd over de mate van incrementele procesinnovatie van de sectie. Een voorbeeld van een dergelijke vraag is: ‘als ik en mijn ploeggenoten een bepaalde handeling vaker hebben uitgevoerd, dan neemt de efficiëntie van de gehele sectie toe’.

In de onderstaande tabel staat aangegeven in hoeverre de mate van incrementele procesinnovatie samenhangt met de afhankelijke variabelen zoals belicht in de vorige paragraaf alsmede met de variabele voor de manipulatietest. Uit de scores in die tabel valt op te maken dat de mate van incrementele procesinnovatie consistent positief samenhangt met de variabelen. De enige uitzondering hierop betreft de variabele ‘flexibele vaardigheden’.

In de vorige paragraaf kwam naar voren dat de interventie heeft geleid tot een hogere mate van verbetervaardigheden en –gedrag van operators uit de experimentgroep ten opzichte van operators uit de controlegroep. Dit geldt eveneens voor de mate van kennisuitwisseling en interne samenwerking. Een positieve samenhang tussen deze variabelen en de mate van incrementele procesinnovatie suggereert dat de effecten van de interventie gepaard gaan met een hogere mate van incrementele procesinnovatie. Met andere woorden: de interventie en de effecten van de interventie gaan gepaard met hogere innovatieprestaties in termen van incrementele procesinnovatie.

Om een indicatie te krijgen van de toename op incrementele procesinnovatie berekenen we het verschil daarin tussen de experimentgroep en de controlegroep bij de laatste nameting. Hierbij zijn we in de veronderstelling dat de experiment- en controlegroep vergelijkbare scores hadden bij de nulmeting, wat ook het geval was bij de onderzochte afhankelijke variabelen. Uit deze berekening komt naar voren dat de mate van incrementele procesinnovatie bij de experimentgroep 8% hoger ligt ten opzichte van de controlegroep.

Voldoende innoveren en concurreren worden gezien als essentiële ingrediënten voor het succes van organisaties. De bevindingen impliceren dat de betreffende sociale innovatie die geïntroduceerd is bij dit experiment daar een bijdrage aanlevert door een 8% hogere mate van procesinnovatie.

In Tabel D is ook de samenhang te zien tussen de mate van werkstress en de onderzochte variabelen. Hieruit komt naar voren dat een toename in interne samenwerking en in verbetervaardigheden en –gedrag (uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, e.d.) gepaard gaat met een lagere mate van werkstress. Aangezien de interventie heeft geleid tot een hogere mate van interne samenwerking en verbetervaardigheden en –gedrag bij de experimentgroep kan gezegd worden dat dergelijke factoren gepaard gaan met een lagere mate van werkstress bij de experimentgroep ten opzichte van de controlegroep. Bij een naar analogie vergelijkbare berekening (en veronderstelling) als bij incrementele procesinnovatie komt naar voren dat de werkstress circa 14% afneemt ten opzichte van de controlegroep.

Werkstress en vooral de gevolgen ervan worden gezien als een aanzienlijke kostenpost voor bedrijven en voor de maatschappij als geheel. Het terugdringen van werkstress kan dus aanzienlijke baten hebben voor

bedrijven en voor de maatschappij als geheel. Bevindingen uit dit experiment suggereren dat de betreffende sociale innovatie gepaard gaat met een circa 14% lagere werkstress.

Tabel D: Samenhang tussen effecten van interventie en incrementele procesinnovatie of werkstress.

Variabele:	Incrementele procesinnovatie	Werkstress
Standaardisatie	+ ($c_{1,2} = 0,44$, $p < 0,10$)	0 ($c_{1,2} = -0,26$, $p > 0,10$)
Flexibele vaardigheden	0 ($c_{1,2} = 0,07$, $p > 0,10$)	0 ($c_{1,2} = 0,08$, $p > 0,10$)
Kennisuitwisseling	+ ($c_{1,2} = 0,72$, $p < 0,01$)	0 ($c_{1,2} = -0,28$, $p > 0,10$)
Interne samenwerking	+ ($c_{1,2} = 0,75$, $p < 0,01$)	- ($c_{1,2} = -0,42$, $p < 0,10$)
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten	+ ($c_{1,2} = 0,72$, $p < 0,01$)	- ($c_{1,2} = -0,60$, $p < 0,05$)
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten	+ ($c_{1,2} = 0,73$, $p < 0,01$)	- ($c_{1,2} = -0,55$, $p < 0,05$)
Meer integrale verbeterbenadering	+ ($c_{1,2} = 0,59$, $p < 0,05$)	- ($c_{1,2} = -0,51$, $p < 0,05$)

+ : positieve correlatie (samenhang) tussen de betreffende variabele en incrementele procesinnovatie of ervaren werkstress.

0 : geen significante correlatie tussen de betreffende variabele en incrementele procesinnovatie of ervaren werkstress.

- : negatieve correlatie tussen de betreffende variabele en incrementele procesinnovatie of ervaren werkstress.

Een toename van de productiviteit

Twee centrale werkzaamheden van operators uit zowel de experiment- als de controlegroep zijn handelingen om de halffabricaten voor klanten te verplaatsen van de ene machine naar de andere (handeling type 1) en handelingen om de kwaliteit van processen en tools te meten (handeling type 2). Voor dergelijke handelingen zijn aanvullende gegevens opgevraagd bij het bedrijf waar het experiment is uitgevoerd. Zij houden zelf zulke gegevens bij. Het betreffende aantal handelingen is verzameld voor de periode die samenvalt met de tijd tussen de nulmeting en de laatste nameting.

Het aantal handelingen dat operators uitvoeren is een indicator voor hun productiviteit. Productiviteit heeft immers te maken met het aantal handelingen per tijdseenheid. Uit analyse van deze aanvullende data van het bedrijf komt naar voren dat het aantal type 1 handelingen van operators van de experiment- en de controlegroep grotendeels relatief gelijk opgaat over de tijd. Wat betreft het aantal type 2 handelingen is er een duidelijker verschil waarneembaar tussen de experiment- en controlegroep over tijd.

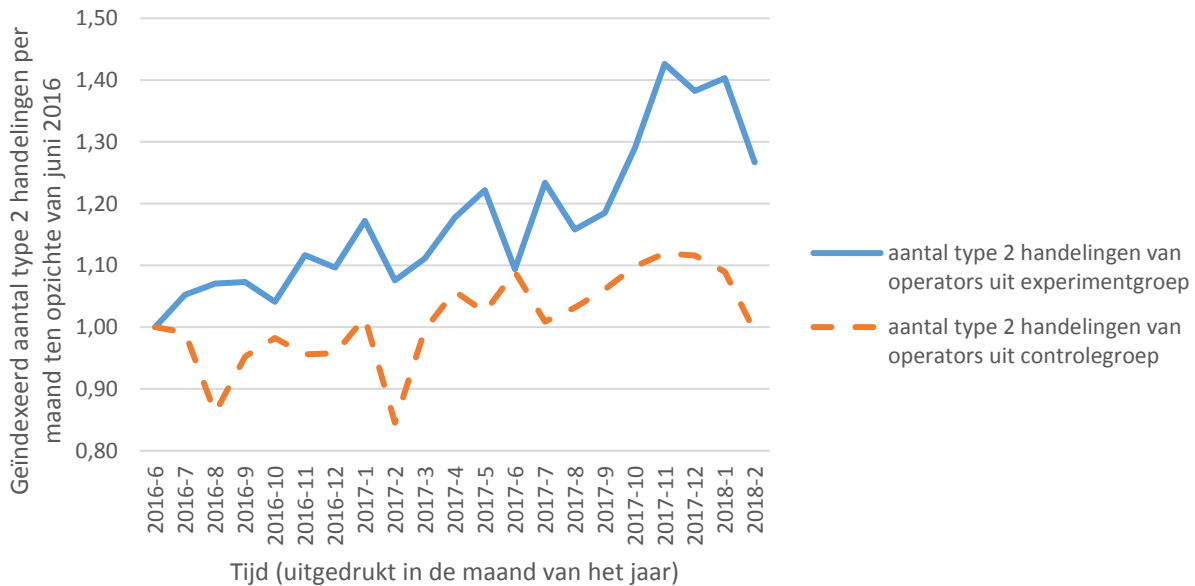
Figuur 2.6.1 geeft het geïndexeerd aantal type 2 handelingen weer van operators van de experimentgroep en van de controlegroep over de tijd. Het referentiepunt van het aantal handelingen is het aantal handelingen bij het beginpunt van de meting (juni 2016). Uit dit figuur valt op te maken dat het aantal type 2 handelingen bij de experimentgroep over het algemeen hoger ligt dan bij de controlegroep. Daarnaast is er bij de experimentgroep – in tegenstelling tot bij de controlegroep – een stijgende trendlijn wat betreft het aantal type 2 handelingen over de tijd.

Als de toename van het aantal type 2 handelingen bij de experimentgroep over de tijd wordt uitgedrukt in een percentage waarbij er gecontroleerd wordt voor de toename bij de controlegroep, dan komt er een plus uit van 27%. Dit vormt een indicatie dat het aantal type 2 handelingen na de interventie is toegenomen met circa 27%. Als het aantal type 1 en 2 handelingen gelijk wordt gesteld aan het totaal aantal handelingen dat operators uitvoeren, dan vormen type 2 handelingen ongeveer 4% van het totaal

aantal handelingen. Dit impliceert dat de totale productiviteit van operators uit de experimentgroep na afloop van de interventie is toegenomen met 1,1%.

Een toegenomen aantal type 2 handelingen vormt in combinatie met een relatief vergelijkbaar patroon van type 1 handelingen tussen experiment- en controlegroep dat het totaal aantal handelingen van de experimentgroep is toegenomen ten opzichte van de controlegroep. Met andere woorden: operators uit de experimentgroep lijken na de interventie dus productiever te zijn geworden.

Figuur 2.6.1: Aantal type 2 handelingen van experiment- en controlegroep over de tijd.

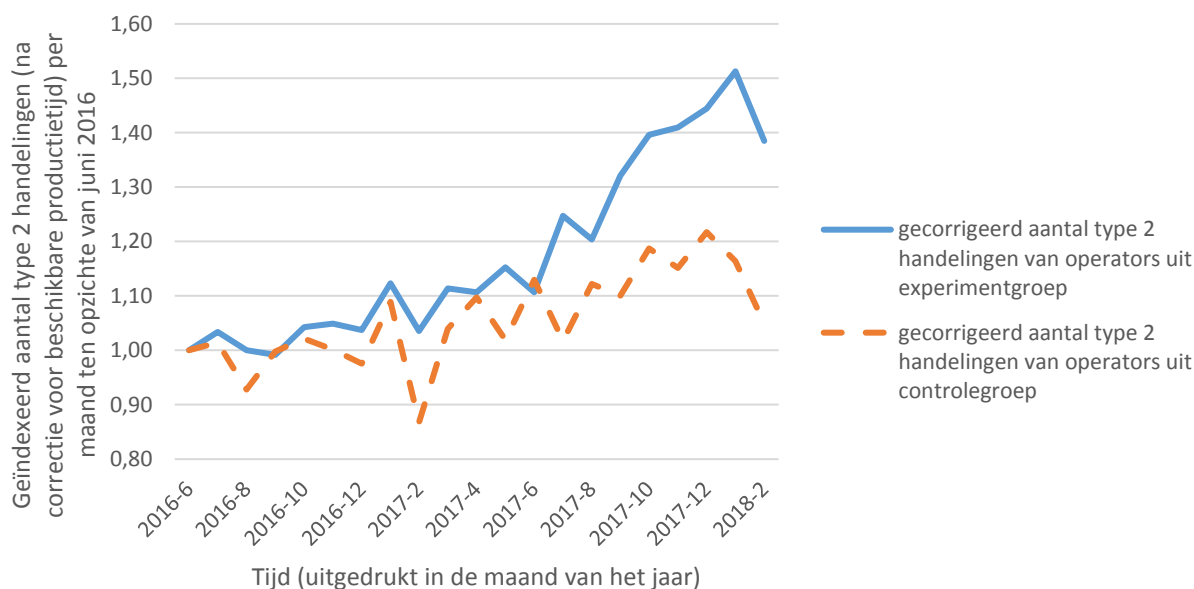


Het totaal aantal handelingen die de operators uitvoeren is echter (ook) afhankelijk van tal van factoren waarvan het gros buiten hun directe invloedssfeer ligt. Een belangrijke factor daarbij is de daadwerkelijk beschikbare productiecapaciteit. Dit omvat het gedeelte van de totale tijd dat operators ook daadwerkelijk handelingen kunnen uitvoeren. Aspecten zoals storingen of onderhoud aan machines verminderen de totale tijd dat operators handelingen kunnen verrichten.

Ook na correctie voor de beschikbare productiecapaciteit is er vergelijkbaar patroon te zien als voor de correctie. Het aantal type 1 handelingen kent grotendeels een relatief vergelijkbaar patroon tussen experiment- en controlegroep over de tijd. Wat betreft het aantal type 2 handelingen valt op dat deze bij de experimentgroep voornamelijk hoger liggen dan de controlegroep vanaf juni 2017 (zie ook Figuur 2.6.2). Deze observatie is in lijn met eerdere bevindingen waarbij effecten van de interventie hoofdzakelijk waarneembaar zijn na de eerste nameting. Verder is de trend van het gecorrigeerde aantal type 2 handelingen over de tijd bij de experimentgroep positiever dan bij de controlegroep.

Na correctie voor de ontwikkeling bij de controlegroep komt de toename van het aantal type 2 handelingen over de tijd bij de experimentgroep uit op 34%. Als dit in perspectief wordt geplaatst voor het totaal aantal handelingen dat operators verrichten, dan is de stijging van de totale productiviteit van de operators circa 1,4% na de interventie. Ook na correctie van de daadwerkelijk beschikbare productiecapaciteit lijkt dus gesteld te kunnen worden dat de productiviteit is toegenomen na de interventie.

Figuur 2.6.2: Aantal type 2 handelingen van experiment- en controlegroep over de tijd (na correctie voor de daadwerkelijk beschikbare productiecapaciteit).



De bovenstaande bevindingen vormen duidelijke indicaties dat de interventie niet alleen heeft geleid tot meer flexibele vaardigheden, meer kennisuitwisseling en samenwerking, en een hogere mate van verbetervaardigheden en –gedrag. Er is ook een duidelijk verband met een hogere mate van incrementele procesinnovatie, en productiviteit. Tevens wordt er een lagere mate van werkstress ervaren na de interventie. De onderstaande tabel vat de voornaamste bevindingen van de aanvullende analyses samen.

Tabel E: Samenhang van voornaamste bevindingen van aanvullende analyses.

Prestatie-indicator:	Toename na interventie:
Incrementele procesinnovatie	+ (8%)
Productiviteit van type 2 handelingen	+ (27%)
Productiviteit van type 2 handelingen (na correctie van beschikbare productiecapaciteit)	+ (34%)
Totale productiviteit	+ (1,1%)
Totale productiviteit (na correctie van beschikbare productiecapaciteit)	+ (1,4%)
Ervaren stress	- (14%)

Type 2 handelingen: aantal handelingen om de kwaliteit van processen en tools te meten.

Totale productiviteit: som van 2 centrale handelingen (type 1 en 2 handelingen) van operators uit de experiment- en de controlegroep.

2.7 Barrières en kritische succesfactoren

Uit de interviews met management en operators komen met betrekking tot dit experiment verschillende barrières en kritische succesfactoren naar voren. Bepaalde factoren vormden een belemmering om het potentieel van de interventie optimaal aan te wenden binnen de organisatie. Andere factoren fungeerden als een randvoorwaarde of versneller voor de interventie of bijbehorende effecten. Verschillende barrières en kritische succesfactoren worden hieronder belicht.

De verschillende factoren liggen soms wel in het verlengde van elkaar. Zo komt bijvoorbeeld uit de interviews naar voren dat enerzijds operators niet altijd de benodigde 'skills' hebben om afwijkingen van de standaard te zien en om ideeën ter verbetering van de standaard uit te werken. Anderzijds werd aangegeven dat maar een beperkt aantal operators daarbij betrokken waren, dat er beperkt de ruimte was om daarmee aan de slag te gaan, en dat de coaching en sturing daarop niet altijd even intensief was.

Voorbeeldfunctie om uit de 'comfortzone' te treden

De aanwezigheid van voorbeelden van sociale innovatie werd gezien als een voorname aanleiding om de interventie op te starten en vorm te geven. Zo werd groen licht vanuit het management van de fabriek gezien als een belangrijke randvoorwaarde om aan de slag te gaan met het experiment. Het management was eerder geneigd akkoord te geven om met het initiatief aan de slag te gaan, omdat een enigszins vergelijkbaar initiatief elders in de organisatie (binnen hetzelfde bedrijf, maar niet op dezelfde productielocatie) al bleek te werken. Dit andere initiatief is reeds uitgevoerd bij een andere organisatie in de Verenigde Staten welke in de tussentijd is overgenomen door het bedrijf waar het beleidsexperiment is gehouden.

Verder kwam tijdens de interviews naar voren dat operators vaak wel ideeën hebben ter verbetering. Om te bevorderen dat ze ideeën ook daadwerkelijk aandragen hebben ze wel voorbeelden nodig, namelijk andere ideeën die al uitgewerkt worden of al uitgewerkt zijn. Als vervolgens besloten wordt dat met een bepaald idee niet aan de slag gegaan mag worden, dan is een adequate toelichting voor de betreffende operator gewenst. Op die manier snappen ze de motivatie voor die keuze. Tevens weerhoudt ze dat dan minder om andere ideeën aan te dragen.

De juiste vormgeving en borging van sociale innovatie in een bepaald organisatieonderdeel kan uitdagend en tijdrovend zijn

Om verschillende redenen was er overigens relatief weinig kennisdeling met het andere organisatieonderdeel waar het enigszins vergelijkbare initiatief al eerder is geïntroduceerd. Ze fungeerden hooguit als een klankbord. Zo was het betreffende andere organisatieonderdeel al een stuk verder gevorderd met het enigszins vergelijkbare initiatief. Het gevolg was dat kennis over het beginstadium van de interventie (wat van toepassing zou kunnen zijn voor dit experiment) al enigszins is verwaterd, bijvoorbeeld omdat de betreffende persoon die daar over ging inmiddels al is vertrokken bij het bedrijf. Dit lijkt te impliceren dat er bij het verspreiden van een sociale innovatie binnen een organisatie niet te veel tijd dient te zitten. Anderzijds kan ook gesteld worden dat de verspreiding niet te snel dient plaats te vinden, omdat dan eerst gekeken kan worden of de betreffende sociale innovatie werkt. Met andere

woorden: de timing van de introductie van het experiment (ten opzichte van de introductie van andere, vergelijkbare initiatieven) kan gezien worden als een factor die het succes ervan kan beïnvloeden. Zowel te veel als te weinig tijd tussen het experiment en eerdere vergelijkbare initiatieven kunnen een negatieve invloed hebben.

Tevens gaf het management aan dat de minder 'top-down mentaliteit' die in Nederland heerst ten opzichte van de locatie van het andere organisatieonderdeel er eveneens aan bijdroeg dat het enigszins vergelijkbare initiatief van het andere organisatieonderdeel niet zomaar overgenomen kon worden. Zo gaf het management aan dat de 'waarom dan' mentaliteit in Nederland (ten opzichte van het meer direct opvolgen van orders) niet altijd adequaat is om verbeteringen door te voeren. Hierbij werd wel de voetnoot geplaatst dat het op de langere termijn mogelijk wel positief kan zijn als operators de 'waarom dan' mentaliteit niet louter toepassen op het verbeterinitiatief, maar vooral op de inhoudelijke kant van het operationele proces. De noodzaak om een sociale innovatie aan te passen aan een specifieke context (Ansari e.a., 2010) resulteerde er in dat er geen hapklaar plan voorhanden was. Er kwam enige vorm van uitproberen bij kijken om erachter te komen wat werkt (en wat niet). Dit werkte ook een langere doorlooptijd in de hand. Kortom, het succes van de interventie hangt mede af van de vormgeving ervan zodat het aansluit bij de betreffende organisatie. Dit vergt enige mate van testen wat wel en niet werkt.

In vergelijking met technologische innovatie is sociale innovatie onder andere meer bedrijfsspecifiek, meer geïntegreerd in de organisatie en minder tastbaar (Hamel, 2006). Uit de gesprekken kwam ook naar voren dat de borging van een sociale innovatie niet altijd zo gemakkelijk was. Er werd weliswaar gekeken of er conform de nieuwe methode werd gehandeld. Desondanks gaf het management aan dat het lastig is om adequaat te controleren of dat ook werkelijk plaatsvond. Zo gaf het management aan dat de nieuwheid ervan (voor de organisatie-entiteit) het lastiger maakt om de interventie goed te borgen. De ondervraagde operators gaven aan dat het voor het naleven van de nieuwe manier van werken belangrijk is dat operators zich daaraan houden en dat er wordt ingegrepen bij afwijkingen. Zij gaven aan dat er incidenteel niet conform de nieuwe standaard wordt gehandeld. Kennelijk dragen de bovengenoemde eigenschappen van sociale innovatie eraan bij dat de vormgeving en borging van een sociale innovatie lastig kunnen zijn.

Om de borging te bevorderen is de organisatie bezig om de eerstelijnsmanagers meer te betrekken als coach. Zij zitten immers dicht op het proces en zijn vaak het eerste aanspreekpunt voor operators.

Ondersteuning en erkenning vanuit het management

Andere factoren die als belangrijk werden gezien voor het slagen van de interventie waren ondersteuning en erkenning vanuit het management. De ondersteuning vanuit het management had mede betrekking op de aanwezigheid van een kernteam dat gericht is op verbetering van het gehele proces in de fabriek in combinatie met 'interne champions'. De interne champions zaten ook in het kernteam en droegen zorg voor de inhoudelijke kant van een specifiek verbeterinitiatief (zoals dit experiment). Deze combinatie van kernteam en interne champions droeg bij aan de voortgang en borging van het experiment en dat verbeterinitiatieven meer gesynchroniseerd plaatsvonden binnen de fabriek.

De erkenning bestond onder andere uit de benoeming tot 'team van de maand' dat bestond uit medewerkers die betrokken waren bij de interventie. Dit team bestond hoofdzakelijk uit operators, aangevuld met andere mensen uit de organisatie die bij de interventie betrokken waren.

Betrokkenheid: niet alleen voor de operators, maar ook voldoende mét hen

Uit de gesprekken kwam eveneens naar voren dat betrokkenheid van operators bij het identificeren en aanpakken van problemen en verbeterpunten door hen op prijs werd gesteld. De inzet en bereidwilligheid van de operators werd door het management als een belangrijke factor gezien voor het slagen van de interventie. De ondervraagde operators gaven wel aan dat zij vonden dat bij een herhaling van de interventie meerdere tot alle operators betrokken dienen te worden. De betrokkenheid van operators vergroot de eigenaarschap van de verbeterpunten wat de acceptatie ervan ten goede kan komen. Als een belangrijke randvoorwaarde voor het slagen van de interventie gaven de operators dan ook samenwerking aan alsmede de aanwezigheid van mensen die het voortouw namen.

Vanuit de zijde van het management werd aangegeven dat – achteraf bekeken – de communicatie met de operators beter had gekund. Dit heeft betrekking op communicatie van verwachtingen richting operators om zo te voorkomen dat zij terugvallen in de oude situatie. Vanuit de zijde van de operators werd aangegeven dat het wel even heeft geduurd voordat de voordelen werden ingezien van de interventie en voordat 'alle gezichten dezelfde kant op stonden'. Voldoende betrokkenheid van operators en voldoende afstemming met hen werd dus als een belangrijke factor gezien om het experiment te laten slagen.

Het ontbreken van een uniforme standaard maakt het lastiger om afwijkingen van de standaard te zien en om de benodigde vaardigheden te hebben om met verbeteringen aan de slag te gaan

Een van de grootste barrières was volgens meerdere ondervraagde managers dat operators niet altijd de benodigde 'skills' hebben om afwijkingen van de standaard te zien en om ideeën ter verbetering van de standaard uit te werken. De moeilijkheden om afwijkingen te zien bouwt mede voort op het slechtst gedeeltelijk aanwezig zijn van een bestaande uniforme standaardmanier van werken in de praktijk, voorafgaande aan de interventie. Zo werd aangegeven dat operators – afhankelijk van de situatie – op hun eigen manier invulling gaven aan bepaalde werkzaamheden. Dit had onder meer betrekking op dat spullen niet altijd terug gezet werden op een vaste plek waardoor er tijd verloren ging om die spullen te vinden. Sommige andere operators werkten wel al meer volgens een bepaalde standaard. De mate waarin er conform de uniforme standaardmanier van werken werd gehandeld in de praktijk varieerde niet alleen per individuele operator, maar ook per ploeg.

Het ontbreken of slechtst gedeeltelijk volgen van een reeds bestaande standaard van een sectie als geheel lijkt het dus lastiger te maken om een geschikt referentiekader te hebben van *wat* er verbeterd kan worden. Er is dan immers geen universele uitgangspositie. Het ontbreken van een uniforme bestaande standaardmanier van werken lijkt het dan lastiger te maken om naar een nieuwe standaard toe te gaan. Zoals uit de gesprekken met de operators naar voren kwam lijkt de interventie wel bijgedragen te hebben aan het meer handelen conform de standaardmanier van werken.

Neiging om terug te vallen naar de oude situatie: let ook op de eerstelijnsmanagers

Een andere valkuil die werd genoemd betrof het gevaar om terug te vallen naar de oude situatie. Het behouden van voldoende aandacht voor verbetering en een mindset voor verbetering bleek een aandachtspunt te zijn. Ondanks dat operators 'niet vies zijn' om klussen op te pakken was het gevaar dat zij terugvielen in de oude situatie. Deze situatie kwam enerzijds voort uit de bovengenoemde langere doorlooptijd om de interventie vorm te geven en door te voeren, en op de communicatie richting de operators. Anderzijds was het een voortvloeiende van dat eerstelijnsmanagers weinig tot laat betrokken werden bij de interventie. De eerstelijnsmanagers waren weliswaar aanwezig bij de brainstormsessies om de verbeterpunten te identificeren. Ook zaten zij af en toe ook aan tafel met het kernteam van het bedrijf dat verbetermogelijkheden voor de gehele fabriek bespreekt. Desondanks lijkt uit de gesprekken naar voren te komen dat eerstelijnsmanagers relatief weinig houvast hadden hoe zij in hun dagelijkse werkzaamheden vorm moesten geven aan de interventie. Doordat de procestechnologen ook niet continu aanwezig konden zijn op de werkvloer was er niet altijd een coach of aanspreekpunt aanwezig voor de operators met betrekking tot de interventie. In die situaties gaven de eerstelijnsmanagers dan ook wel een 'weet ik niet' als antwoord en konden zij niet echt adequaat sturen op de verbetermogelijkheden.

Ook het borgen van voldoende tijd dat medewerkers adequaat aan de slag kunnen met de verbeterpunten bleek een aandachtspunt. Zo hebben de betreffende operators toestemming nodig van hun eerstelijnsmanager om tijd te besteden aan het aanpakken en uitwerken van de verbeterpunten. Het voldoende ruimte bieden voor het herkennen en aanpakken van verbetermogelijkheden kwam eveneens in de knel door het gevoel dat 'vooral productie draaien' het motto was. Aandacht voor het bedenken en uitvoeren van verbeterpunten had daarbij niet altijd prioriteit. Het werd eerder als een (extra) taak gezien in plaats van dat het echt onderdeel uitmaakte van de dagelijkse werkzaamheden. En als operators oplossingen voor bepaalde problemen bedachten en uitvoerden, dan was het vaak het spreekwoordelijke 'brandje blussen' in plaats van het probleem aanpakken bij de wortel. Desondanks verwacht het management dat operators verbeterpunten ook echt aanpakken. Hier valt enige frictie te bespeuren tussen de wens van het management dat operators aan de slag gaan met verbetermogelijkheden en de ruimte die hen daartoe werd geboden in de praktijk.

De introductie van een specifieke sociale innovatie is een voedingsbodem voor nadere sociale innovaties om sub-optimalisatie tegen te gaan

Een sociale innovatie vergroot de kansen dat er andere sociale innovaties op volgen (Battisti en Iona, 2009). Zo is de organisatie op het moment van schrijven van dit onderzoeksrapport (begin 2018) bezig om stappen om eerstelijnsmanagers meer als coach te laten fungeren om de interventie nader te borgen. Voorheen hadden procestechnologen daar het voortouw in. De procestechnologen worden dan de coach van de eerstelijnsmanagers. De operators hebben meer intensief contact met eerstelijnsmanagers dan met de procestechnologen. De verwachting is dat deze nadere aanpassing de bovengenoemde barrière aanpakt teneinde de borging van de interventie en de handelingsnelheid verder te vergroten. Ook is het streven dat eerstelijnsmanagers dan een voorbeeld- en aanspreekfunctie gaan krijgen voor de operators om te handelen conform de nieuwe manier.

De uitkomsten van een specifieke sociale innovatie kunnen variëren per medewerker

Het management gaf aan dat een aantal operators door de interventie progressie heeft geboekt in de mate waarin zij afwijkingen van de standaard zien. Zo werd aangegeven dat de aanwezigheid van een aanspreekpunt voor verbetermogelijkheden bevorderlijk was voor de motivatie van operators om ook ideeën aan te dragen. De ondervraagde operators gaven verschillende antwoorden in de mate waarin de interventie heeft geholpen in het beter zien en aanpakken van afwijkingen en van verbetermogelijkheden. Twee van de drie ondervraagde operators gaven aan dat zij persoonlijk daar geen of nog geen substantiële veranderingen in hebben ervaren. De andere ondervraagde operator gaf aan dat door de interventie afwijkingen van de standaard direct aangepakt kunnen worden. Dit lijkt te impliceren dat de introductie van een bepaalde sociale innovatie een verschillende uitwerking kan hebben per medewerker.

3. Vertragers en belemmeringen bij beleidsexperimenten

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de effectmeting van het beoogde tweede experiment. Het uitvoeren van een effectmeting vereist de aanwezigheid van een experiment. In dit hoofdstuk volgt eerst een omschrijving van mogelijke experimenten (initiatieven).⁹ Bij deze experimenten was er wel de intentie om een effectmeting uit te voeren, maar kon dat om verschillende redenen uiteindelijk niet plaatsvinden. Na de omschrijving van de experimenten volgen enkele algemene punten die daaruit voortvloeien waarom er uiteindelijk geen effectmeting plaatsvond. De onderzoekers van dit rapport waren vooral gericht op het uitvoeren van een effectmeting: het eigenhandig initiëren en uitvoeren van een experiment valt buiten de context van de effectmeting. Tevens is het om onderzoekstechnische redenen niet wenselijk dat onderzoekers zowel een experiment uitvoeren als een effectmeting daaromheen verrichten.

3.1 Initiatieven experimenten sociale innovatie

Een Fieldlab

Het consortium behorende bij het betreffende Fieldlab heeft eind 2015 een onderzoeksprogramma opgesteld. In het onderzoeksprogramma zijn verschillende projectconcepten omschreven. Het projectconcept omtrent cross-sectorale loopbaanpaden sluit in het bijzonder goed aan bij sociale innovatie. Bij dit initiatief hebben de (regionale) arbeidsmarkt, werknemers, en werkgevers een prominente positie. De exacte inhoud van het experiment diende nog bepaald te worden ten tijde van het opstellen van dat onderzoeksprogramma. De beoogde setting voor het experiment betrof een hightech bedrijf en/of een ecosysteem in het oosten van het land.

In het voorjaar van 2016 is er na afloop van de stuurgroep bijeenkomst een projectleider benoemd. De projectleider zou vervolgens diverse partijen benoemen om het FieldLab uit te voeren. In de praktijk was er tot op zekere hoogte sprake van een zwakke regie. De betreffende projectleider was vooral actief met het zoeken van bedrijven waar een mogelijk experiment uitgevoerd kan worden. Na enige tijd was er nog geen concreet experiment bekend waarbij een effectmeting uitgevoerd kon worden. De projectleider is vervolgens opgevolgd door een andere projectleider. De nieuwe projectleider begon vervolgens met een inventarisatie van de stand van zaken en wat er in het verleden heeft plaatsgevonden. Door de opgelopen vertraging bij dat initiatief was er uiteindelijk geen mogelijkheid meer om tijdig een effectmeting uit te voeren bij dat Fieldlab.¹⁰

⁹ Mede uit het oogpunt van vertrouwelijkheid is de omschrijving van de betreffende bedrijven geanonimiseerd.

¹⁰ De onderzoekers hebben meerdere malen contact gehad met beide projectleiders. Tevens is er gesproken met andere partijen uit het consortium. Desondanks dergelijke gesprekken kunnen er naast de genoemde redenen ook nog andere beweegredenen zijn waarom dat experiment niet tijdig van de grond kwam.

Extra experiment bij het bedrijf waar het beleidsexperiment is uitgevoerd

Het onderzoeksteam heeft ook meerdere gesprekken gehad met diverse afgevaardigden van het bedrijf waar de al wel lopende effectmeting is gehouden. Deze afgevaardigden zijn actief in verschillende functiegebieden van de organisatie, waaronder R&D, engineering, Human Resources (HR), en de ondernemingsraad. Met de verschillende afgevaardigden zijn diverse mogelijke experimenten besproken. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan dat medewerkers een gedeelte van hun werktijd kunnen besteden aan het uitwerken van eigen ideeën. Dit wordt ook wel aangeduid als 'Google-tijd'. Tevens is er gesproken over de mogelijkheid om een experiment uit te voeren op het gebied van duurzame inzetbaarheid. Uiteindelijk kwam het extra experiment en daarmee de effectmeting niet van de grond. Een gemene deler in de reden daarvoor betreft enige vorm van huiverigheid om met het experiment aan de slag te gaan. Weinig tijd, gebrek aan capaciteit, en de integratie van bedrijfsonderdelen en een mogelijke overname hebben eraan bijgedragen dat effectmeting van een additioneel experiment sociale innovatie niet mogelijk was.

Kennisdeling door tijdelijke job-rotatie

Dit experiment is gericht op het bevorderen van kennisuitwisseling en -deling van medewerkers binnen en tussen bedrijven in een groot industrieel complex. Dit zou plaatsvinden door medewerkers voor een bepaald tijdsbestek elders te stationeren. De focus ligt vooral op bedrijven uit meerdere sectoren die tot circa 1000 medewerkers in dienst hebben. Beide bedrijven met betrekking tot de uit te wisselen medewerkers dienen ermee akkoord te gaan. Een dergelijke uitwisseling bevordert de arbeidsmobiliteit om zo vraag en aanbod van geschikte medewerkers beter op elkaar af te stemmen.

Een prominente regionale actor die actief is in dat grote industriële complex heeft diverse introductiebijeenkomsten georganiseerd. Dit stelde de uitgenodigde bedrijven in de gelegenheid om onderling nader de mogelijkheden te verkennen voor een dergelijke job-rotatie. Verschillende bedrijven hebben aangegeven de intentie te hebben om mee te werken aan dat initiatief. Bij één van de bijeenkomsten is ook aangegeven dat een onderzoeksteam een effectmeting wenst uit te voeren. De betrokken partijen reageerden positief om daar medewerking aan te verlenen. Uiteindelijk hebben er binnen een bepaald tijdsbestek slechtst enkele mutaties plaatsgevonden van een medewerker tussen twee bedrijven. Dit was een te beperkt aantal om een effectmeting uit te kunnen voeren. Recentelijk is het aantal mutaties en deelnemende bedrijven sterk toegenomen en wordt een afzonderlijke evaluatiestudie uitgevoerd.

Experiment gericht op het bevorderen van interne kennisdeling

Een bepaalde gemeente wenst de maritieme bedrijven binnen haar gemeentegrenzen meer voor te bereiden op de 'nieuwe economie'. Vanuit dit kader zijn er verschillende initiatieven bedacht. Ook er is een team opgezet om die initiatieven vorm te geven en uit te voeren. Een initiatief waarbij mogelijk een effectmeting gehouden kon worden betrof kortweg sessies waarbij verschillende functionarissen binnen een organisatie met elkaar van gedachte wisselen over organisatiestukken met betrekking tot de 'next economy'. Deze sessies stonden onder leiding van externe experts.

In eerste instantie was de onderzoeksleider van het team dat die initiatieven coördineert enthousiast over een effectmeting. Dit enthousiasme is over de tijd wat bekoeld, naar verluidt omdat de contactpersoon van de betreffende gemeente er enigszins huiverig voor was en bedrijven niet onnodig wil lastig vallen

met vragenlijsten. Het onderzoeksteam van de effectmeting heeft de projectleider er toch van kunnen overtuigen om de bedrijven te benaderen voor een effectmeting. Het onderzoeksteam heeft vervolgens de 12 bedrijven benaderd. Hiervan heeft slechts één bedrijf aangegeven medewerking te willen verlenen aan een effectmeting. Binnen dat bedrijf deden twee personen mee aan de betreffende sessies. Een laag aantal personen per bedrijf dat deelneemt aan het betreffende experiment vormt in combinatie met weinig bedrijven die medewerking willen verlenen aan een effectmeting ongunstige omstandigheden om een adequate effectmeting uit te voeren aan de hand van een pre-test posttest experimental design met controlegroep. Al met al zorgde een beperkte bereidwilligheid van actoren bij dat experiment en een beperkt adequate onderzoek setting ervoor dat er geen effectmeting uitgevoerd kon worden.

Experiment Lean

Dit alternatief omvat de introductie van de Lean-methodiek bij een middelgrote private dienstverlener welke oplossingen biedt op het gebied van sociale zekerheid voor hoofdzakelijk grotere bedrijven. Lean heeft betrekking op het op een systematische manier verwijderen van afval en niet waarde toevoegende activiteiten binnen de organisatie (Womack en Jones, 1994). Bij Lean worden de activiteiten in een proces in kaart gebracht en geanalyseerd. Dit heeft betrekking op alle activiteiten die nodig zijn om een bepaald product te realiseren. Bij de analyse worden activiteiten in kaart gebracht die als 'muda' (Japans voor afval) kunnen worden geclassificeerd. Bij 'afval' valt te denken aan onnodige voorraden, wachten, onnodige handelingen, en defecten (Näslund, 2008). Lean wordt vaak geassocieerd met kostenreductie door het vergroten van de efficiëntie, door een afname van de kosten door het verwijderen van inefficiënte elementen in het proces, en van niet waarde toevoegende activiteiten (Näslund, 2008; Womack en Jones, 1994). De methodiek kan echter ook de doorlooptijd bevorderen (Claycomb, Germain, Droge, 1999), wat een relevant concurrentiewapen is in een snel veranderende wereld. Door het bijtijds aanwezig zijn van de benodigde input en door alleen die aantallen te produceren om aan de voorspelde vraag te voldoen kunnen bedrijven sneller leveren (Näslund, 2008). De betreffende organisatie wenst aan de hand van de introductie van Lean de groei van de organisatie bij te benen en beter vorm te geven.

Het idee was om Lean in eerste instantie bij een bepaalde tak van het bedrijf te introduceren, alvorens het in het gehele bedrijf werd geactiveerd. Na enkele pogingen van het onderzoeksteam en van een externe adviseur op het gebied van Lean die het bedrijf heeft ingehuurd heeft het management alsnog besloten om geen medewerking te verlenen aan een effectmeting. Naar verluidt wenste het management de medewerkers niet onnodig te belasten met vragenlijsten, aangezien zij het al druk genoeg hadden om hun werkzaamheden uit te voeren.

Experiment nieuwe manier van managen

Dit mogelijke experiment heeft betrekking op een nieuwe manier van managen: de introductie van een nieuwe vorm van beloning. De betreffende organisatie – een advies- en ingenieursbureau - zoekt naar nieuwe mogelijkheden om projecten meer te waarderen op basis van prestaties dan op basis van het aantal declareerbare uren. Dit vraagt ook om een omslag van de beloning van medewerkers. De focus op het aantal declareerbare uren heeft eveneens (een negatieve) invloed op de aandacht voor innovatieactiviteiten. Uit de eerste, verkennende gesprekken met het bedrijf kwam naar voren dat medewerkers wel ideeën hebben (bijvoorbeeld op IT-gebied), maar dat de focus op bestaande projecten beperkte ruimte biedt om die ideeën om te zetten in nieuwe oplossingen. Bij de interventie wordt bij een afdeling of project het accent minder gelegd op direct te declareren uren, maar meer op prestatiebeloning: de waarde van de activiteiten van een project. Voortbouwend op de balanced

scorecard valt te denken aan het introduceren van nieuwe KPI's op het gebied van innovatie gebonden doelstellingen. Het introduceren van een doelstelling om een x aantal nieuwe oplossingen per jaar te introduceren, inclusief het ter beschikking stellen van de benodigde middelen (waaronder niet direct te declareerbare uren), en het belonen van het behalen van die doelstelling is daar een beoogde interventie voor. Ten tijde van de doorlooptijd van dit project was het experiment nog niet in een dusdanig stadium dat het experiment is gestart en dat er een effectmeting uitgevoerd kon worden.

Experiment innovatief leiderschap

Voor dit beoogde experiment op het gebied van innovatief leiderschap neemt een vestigingsmanager van een vervoersbedrijf deel aan een training om een meer inspirerende leiderschapsstijl te gaan hanteren. Het streven hierbij is om medewerkers van de betreffende vestiging meer intrinsiek te motiveren. Medewerkers van een andere vestiging dienen dan als controlegroep. Het effect ervan wordt gemeten op verschillende indicatoren, waaronder bij medewerkers en klanten. Onderzoekstechnisch gezien had dit mogelijke experiment potentieel voor een effectmeting. De timing van het experiment liep echter niet synchroon met de mogelijkheden om een effectmeting uit te voeren binnen de context van dit onderzoek. Hiervoor zat het experiment nog wat te veel in de opstartfase.

Experiment gericht op het bevorderen van externe samenwerking

Bij een testfaciliteit slaan diverse bedrijven, kennisinstellingen, en overheidsinstanties de handen ineen. Dit initiatief is gericht op het bevorderen van samenwerking tussen die partijen om nieuwe concepten te ontwikkelen of om dit proces te versnellen. Dergelijke conceptontwikkeling is gecentreerd rondom vier thema's. Een overheidsinstantie die prominent aanwezig is bij dit initiatief heeft reeds 17 bedrijven geselecteerd om deel te nemen.

Die overheidsinstantie heeft het onderzoeksteam ook toestemming gegeven om een effectmeting uit te voeren. Zij hadden echter in eerste instantie wel andere prioriteiten. Tevens is het aantal bedrijven dat ook daadwerkelijk aan de slag is gegaan op de testfaciliteit wat aan de beperkte kant in het tijdsbestek waarin het mogelijk was om een effectmeting te verrichten. De combinatie van deze factoren droeg eraan bij dat er in het kader van dit onderzoek niet tijdig een effectmeting kon plaatsvinden.

Mogelijk experiment bij een hightech bedrijf en via een branchevereniging

Het onderzoeksteam heeft tevens een presentatie gehouden voor een technologiecommissie van VNO-NCW. Deze presentatie maakte het mogelijk om voorlopige bevindingen van het eerste experiment (welke beschreven is in een ander hoofdstuk in dit rapport) te verspreiden onder een groter publiek. De presentatie van de voorlopige bevindingen diende eveneens om te inventariseren of de aanwezige managers bij die commissie interesse hadden om een vergelijkbaar experiment uit te voeren bij hun bedrijf. Tevens kon aan de hand van deze presentatie achterhaald worden of de bedrijven al bezig zijn – of al de intentie daartoe hebben – om met vergelijkbare initiatieven van start te gaan. Dit traject heeft ertoe geleid dat dat het onderzoeksteam heeft gesproken met twee organisaties. Dit betreft een relatief bekend hightech bedrijf en een bepaalde branchevereniging.

Afgevaardigden van het hightech bedrijf gaven aan al actief te zijn met verschillende innovatieve manieren van organiseren, managen, werken en samenwerken. Bij nadere gesprekken met het bedrijf kwam naar voren dat er ongeveer in het voorjaar van 2018 naar verwachting een nieuwe manier van werken wordt

geïntroduceerd bij een bepaald bedrijfsonderdeel. Dit valt echter buiten het tijdsbestek van dit onderzoek om een effectmeting uit te voeren.

De branchevereniging bestaande uit R&D-managers in de chemie gaf aan wel open te staan voor een nadere gedachtewisseling over een experiment sociale innovatie. Zij heeft tevens een agenda opgesteld om met sociale innovatie aan de slag te gaan. De ontwikkelingen waren ten tijde van de gelegenheid voor een effectmeting nog niet dusdanig dat er een concreet experiment sociale innovatie op de korte termijn van start zou gaan.

3.2 Lessons learned

Op basis van de bovengenoemde initiatieven waarbij er uiteindelijk geen effectmeting uitgevoerd kon worden kunnen verschillende factoren worden gedestilleerd die verklaren waarom er uiteindelijk geen effectmeting uitgevoerd kon worden. Deze worden hieronder nader toegelicht.

Verskillende initiatieven zitten in een opstartfase: het is nog te vroeg voor het uitvoeren van een effectmeting

Er lopen al van tal van initiatieven op het gebied van sociale innovatie (het volgende hoofdstuk gaat daar nader op in). Uit de bovenstaande initiatieven komt naar voren dat verschillende organisaties wel interesse of de intentie hebben om met sociale innovatie te experimenteren. Echter, in meerdere gevallen was de timing van het mogelijke experiment niet geschikt om een effectmeting uit te voeren binnen de context van dit onderzoek. Zo waren er bij verschillende initiatieven al gedachtegangen over een experiment of was er al enige infrastructuur voor opgebouwd. Dergelijke factoren kunnen als voorwaarden gezien worden voor een experiment sociale innovatie, maar vormen nog geen garantie dat een experiment sociale innovatie binnen een bepaald tijdsbestek wordt opgestart.

Bedrijven zijn enigszins behoudend om experimenten sociale innovatie uit te voeren en/of om een externe partij een effectmeting uit te laten voeren

Bij verschillende initiatieven viel enige mate van huiverigheid te bespeuren om ook daadwerkelijk op de korte termijn aan de slag te gaan met experimenten sociale innovatie en/of om een externe partij een effectmeting uit te laten voeren. Er was geregeld wel interesse of de intentie daarvoor, maar de focus op het volbrengen van bestaande, dagelijkse werkzaamheden droeg er frequent aan bij dat er een behoudende opvatting was over experimenten sociale innovatie. In incidentele gevallen was er tevens niet altijd direct de behoefte om een externe partij een effectmeting uit te laten voeren. In sommige gevallen was er daarbij een behoudende opvatting om überhaupt een effectmeting uit te voeren. In enkele andere gevallen verrichte de betreffende partij zelf al metingen.

De aanwezigheid van een gevoel van noodzaak voor dergelijke vernieuwingen is een eerste stap in proces om een organisatie te vernieuwen (Kotter, 1996). Als deze eerste stap in het vernieuwingsproces ontbreekt, dan is het vrij aannemelijk om te stellen dat een experiment sociale innovatie niet of lastiger uit de startblokken komt. Het ontbreken van een dergelijke noodzaak staat in contrast met academische literatuur en diverse voorbeelden uit de praktijk waarin het belang van sociale innovatie wordt benadrukt.

Beleidsexperimenten met een effectmeting zijn niet altijd mogelijk en/of gewenst

Bij enkele initiatieven kwam het experiment wel van de grond, maar kon er alsnog geen effectmeting uitgevoerd worden. In diverse gevallen heeft dat te maken met dat het experiment dusdanige eigenschappen had dat er geen adequate effectmeting uitgevoerd kon worden. Hierbij valt te denken aan een (te) beperkt aantal observaties. In sommige andere gevallen hadden stakeholders bij dat initiatief weinig behoefte aan een effectmeting door het onderzoeksteam.

De aanwezigheid van meerdere stakeholders is van belang, maar kan vertragend of belemmerend werken voor een beleidsexperiment sociale innovatie

Bij meerdere van de bovenstaande initiatieven was er wel een coalitie aanwezig bestaande uit verschillende interne en-/of externe actoren. Het vormen van een krachtige coalitie maakt onderdeel uit van het proces om een organisatie te vernieuwen (Kotter, 1996). De impressie van het onderzoeksteam is dat de aanwezigheid van meerdere stakeholders of krachtige stakeholders (bijvoorbeeld: een financier) de introductie van een experiment sociale innovatie en/of een bijbehorende effectmeting kunnen vertragen of belemmeren. Hier staat wel tegenover dat de aanwezigheid van meerdere stakeholders het draagvlak voor een experiment sociale innovatie kan bevorderen. Zo hebben verschillende organisaties hun beoogde experiment sociale innovatie voorgelegd aan de ondernemingsraad.

Het belang van een interne champion

Bij enkele van de bovengenoemde initiatieven was er ook een 'champion' aanwezig om het experiment sociale innovatie te initiëren of zelfs van start te laten gaan. Bij het andere experiment is gebleken dat een dergelijke champion van aanzienlijke waarde is om obstakels voor het uitvoeren van een dergelijk experiment en effectmeting aan te pakken. Verder was er ook support vanuit andere managementlagen in de organisatie. In de academische literatuur (zie o.a. Birkinshaw e.a., 2008; Vaccaro, 2010) worden dergelijke champions ook wel 'change agents' genoemd. Voorbeelden van dergelijke change agents zijn een manager van een bedrijf (waaronder een proces-verbetermanager) of een externe consultant.

4. Beleidsimplicaties: bevorderen van een community of practice

In dit hoofdstuk worden eerst ingegaan op het begrip community of practice. Vervolgens worden diverse initiatieven genoemd van communities of practice omtrent sociale innovatie die aanwezig zijn in Nederland. Het hoofdstuk sluit af met diverse conclusies en aanbevelingen.

4.1 Communities of practice sociale innovatie

In een diagnose (Den Hertog e.a., 2016) zijn diverse beleidsinstrumenten genoemd die ook bij niet-technologische innovatie van toepassing kunnen zijn. Dit betreffen het bevorderen van bewustwording programma's, vouchers, kennisdragers (personen met een bepaald kennisgebied die tijdelijk bij een andere organisatie gestationeerd zijn), acceleratoren (waaronder het begeleiden en coachen van organisaties door andere organisaties die verder zijn met sociale innovatie), en van een community of practice (soort praktijkgericht leren waarbij organisaties leren van ervaringen van andere organisaties).

De eerder in dit rapport genoemde bevindingen en ervaringen worden gedeeld vanuit een netwerk van geïnteresseerde partijen. Het delen van de bijbehorende kennis en ervaringen met hen biedt de betreffende partijen eveneens de mogelijkheid om onderling interesses en ervaringen op dat gebied uit te wisselen en aan te wakkeren. Tevens dient het als een opstap om dergelijke experimenten ook toe te passen bij hun eigen organisatie. Deze methodiek bouwt voort op het beleidsinstrument van een community of practice. De community of practice valt onder de groep van de zachte, meer vrijwillige beleidsinstrumenten. Dergelijke instrumenten dragen bij aan een grotere houdbaarheid en meer draagvlak van interventies (Paraskevopoulou, 2012). Zo was het management van de organisatie waar het beleidsexperiment is gehouden door middel haar netwerk en kennis van het enigszins vergelijkbare initiatief ook eerder geneigd om met het beleidsexperiment aan de slag te gaan.

Beleidsinstrumentarium kan ingedeeld worden in drie groepen: wetgevende instrumenten (bijv. intellectuele eigendomsrechten), economische en financiële instrumenten (bijv. vouchers), en zachte instrumenten (bijv. gedragscodes en vrijwillige standaardisatie en overeenkomsten). Deze drie categorieën worden ook wel populistisch aangeduid als achtereenvolgens de 'stok', de 'wortel', en 'preken' van publieke beleidsinstrument (Borras en Edquist, 2013). Vooral de vrijwillige aard van deze meer zachte instrumenten draagt bij aan een grotere houdbaarheid en meer draagvlak van interventies, bijvoorbeeld doordat ze geleidelijk aan geïmplementeerd worden in een organisatie (Paraskevopoulou, 2012). Het bevorderen van een 'community of practice' op het gebied van experimenten sociale innovatie behoort tot de meer zachte instrumenten. Zo kan het bevorderen van een dergelijke community de gedeelde ervaren noodzaak bevorderen om te experimenteren met sociale innovatie. Tevens kan het onder andere het commitment bevorderen bij diverse stakeholders van een bepaald experiment sociale innovatie. De adoptie en diffusie van sociale innovatie binnen een populatie vraagt wel om adequate wisselwerking tussen een organisatie en actoren in haar omgeving (Volberda e.a., 2014). Het bevorderen van een community of practice kan gezien worden als een relevant middel om die wisselwerking aan te wakkeren en te bevorderen.

Buiten de Nederlandse landsgrenzen zijn er verschillende initiatieven gericht op het bevorderen van een community of practice omtrent sociale innovatie. Zo heeft Finland verschillende sociale innovatie programma's (TYKE 1996, TYKES 2004-2010, en TEKES 2012-2018) met als doel om "bedrijfsoperaties van bedrijven te vernieuwen door het ontwikkelen van nieuwe manieren van managen en werken, en door het actief benutten van de vaardigheden en competenties van hun personeel. De visie is dat Finland de beste werkplekken van Europa heeft in 2020" (Csaba e.a., 2013: 9). Het ontwikkelen van een lerend netwerk is één van de meest gevestigde onderdelen van het TYKES programma (Csaba e.a., 2013). Zo worden in de Scandinavische landen in vergelijking met het algemene beeld in Europa meer manieren om het werk te organiseren toegepast die georiënteerd zijn op leren (Alasoini, 2009). Hierbij valt te denken aan 'levenslang leren'. In het kader van die programma's worden organisaties ondersteund bij projecten op het gebied van (Csaba e.a., 2013);

- Het implementeren van nieuwe manieren en processen van werken, bij het ontwikkelen van managementmethodes, de diffusie van nieuwe HRM tools en andere sociale innovatie projecten;
- Het ontwikkelen van nieuwe methodes om het werk op nieuwe manieren te organiseren (waaronder zelfsturende teams), het verkennen en benutten van het potentieel van nieuwe technologieën, en het bevorderen van samenwerking van in het bijzonder MKB-bedrijven met klanten en leveranciers;
- Het ontwikkelen van een lerend netwerk om het collectieve leren te bevorderen tussen universiteiten, bedrijven, en adviesbureaus als verbindend mechanisme tussen de academische wereld en bedrijfsleven.

In Nederland zijn er al verschillende initiatieven en communities of practice omtrent sociale innovatie. De fase van volwassenheid daarvan alsmede de omvang, intensiteit en doelgroep varieert echter wel enigszins per initiatief en community of practice. Hieronder vermelden we de namen van diverse initiatieven van communities of practice waarin gewerkt wordt aan adoptie van best-practices en next-practices van sociale innovatie in een netwerk van organisaties;

- Taakgroep sociale innovatie binnen Brainport Development;
- BOOST-netwerk van hightech en maakbedrijven in Gelderland en Overijssel;
- Sociale innovatie werkgroep Logistiek;
- Sociale innovatie diverse brancheverenigingen (waaronder chemie);
- Fieldlab sociale innovatie;
- Kennisbank sociale innovatie;
- Koninklijke Industriële Groote Club;
- Eunergy Platform;
- Railforum;
- Sociale Innovatie CNV;
- Sociale Innovatie Gemeente Rotterdam;
- Sociale Innovatie Tenzing;
- Versnellers Achmea;
- OCE Innovatieve Medezeggenschap;

- Sociale innovatie Port of Rotterdam Authority, Deltalinqs en CNV (initiatief sociale innovatie);
- Leergang sociale innovatie in de Rotterdamse haven;
- AIVP; Sociale Innovatie Ports & Cities;
- Rotterdam Werkt.

De verkregen inzichten – effecten, barrières en kritische succesfactoren – van het uitgevoerde beleidsinstrument vormen op hun beurt weer een voedingsbodem of katalysator voor andere organisaties om aan de slag te gaan met sociale innovatie. In het kader van dit beleidsexperiment heeft het onderzoeksteam diverse initiatieven ondernomen om een community of practice te bevorderen en daarmee de adoptie van sociale innovatie te versnellen. Zo hebben leden van het onderzoeksteam inzichten over sociale innovatie en bevindingen van dit beleidsexperiment gedeeld in de meeste van deze bovenstaande initiatieven en communities of practice. Dergelijke inzichten over sociale innovatie zijn en worden ook gedeeld via andere wegen om de community of practice te bevorderen. Hierbij valt te denken aan het geven van presentaties voor verschillende instanties, waaronder de technologiecommissie van VNO-NCW, Topsector Logistiek, FME, NEVAT, en Smart Port. Ook komen de bevindingen daarvan aan bod in een nieuw boek over sociale innovatie. Dit boek wordt op een luchtige manier geschreven en heeft medewerkers en managers als voornaamste doelgroep. Indien mogelijk wordt het belang van experimenten sociale innovatie en de bevindingen van dit beleidsexperiment de komende tijd ook onder de aandacht gebracht via verschillende managementgeoriënteerde vakbladen en algemene media. Tevens wordt gewerkt aan een online diagnosetool om bedrijven te helpen met self-tests sociale innovatie.

4.2 Conclusies en aanbevelingen: mogelijke acties om (beleids)experimenten sociale innovatie te bevorderen

Dit rapport biedt nieuwe inzichten in de effecten van een specifieke sociale innovatie bij een Nederlandse productielocatie. Zo komt naar voren dat de interventie – Model Cell genaamd bij het betreffende bedrijf – onder andere leidt tot meer flexibele vaardigheden van operators en tot meer kennisuitwisseling binnen hun ploeg. Tevens gaat het gepaard met een productiviteitsstijging en met hogere innovatieprestaties in termen van incrementele procesinnovatie. Het innovatie- en concurrentievermogen zijn cruciale ingrediënten voor het succes van organisaties en de bevindingen uit het beleidsexperiment onderstrepen de rol van sociale innovatie daarin.

Verder zijn er verschillende barrières en kritische succesfactoren belicht omtrent dat experiment, waaronder ondersteuning vanuit het management. In dit onderzoeksrapport komen eveneens diverse factoren aan bod die het uitvoeren van een beleidsexperiment sociale innovatie vertragen of belemmeren. Hierbij valt te denken aan dat initiatieven nog in een te vroeg stadium zitten om een effectmeting uit te voeren of dat eigenschappen van een bepaald initiatief het onderzoekstechnisch zo goed als ondoenlijk maken om een adequate effectmeting uit te voeren.

Al met al kunnen er voortbouwend op de inzichten uit dit rapport verschillende mogelijke acties gedestilleerd worden om experimenten sociale innovatie te bevorderen;

- Bevorder de bewustwording van managers over de effecten van sociale innovatie;
- Bevorder het gevoel van noodzaak om te experimenteren met sociale innovatie;
- Zorg bij de topsectoren voor voldoende aandacht voor technologische innovatie én sociale innovatie;
- Stimuleer tools, audits en ondersteuning voor sociale innovatie;
- Zorg tijdig voor commitment van cruciale stakeholders met een goede balans tussen samenstelling, draagvlak, en snelheid van de totstandkoming van een experiment sociale innovatie;
- Zorg voor een interne champion van het experiment sociale innovatie.

Om een effectmeting in het kader van een beleidsexperiment sociale innovatie te bevorderen kunnen naast de bovengenoemde mogelijke acties ook de volgende acties behulpzaam zijn;

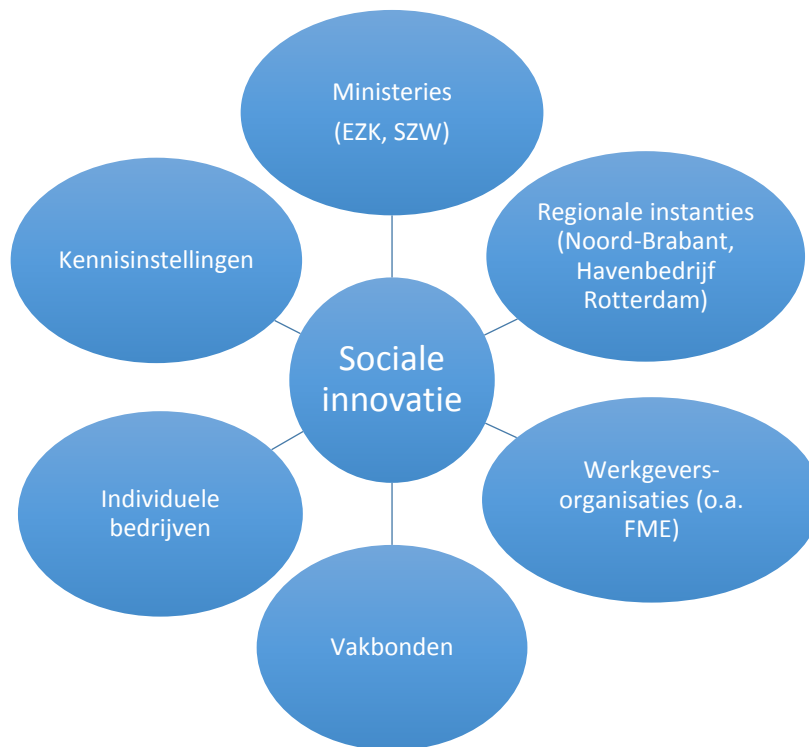
- Promoot een loket waar organisaties zich kunnen melden als ze interesse en/of de intentie hebben om te experimenteren met sociale innovatie;
- Focus bij de promotie van een dergelijke locatie niet alleen op economische en financiële instrumenten, maar ook op zachte instrumenten en kennisdeling over experimenten sociale innovatie;
- Zorg voor duidelijke criteria die bij de aanmelding horen om tijdig de geschikte experimenten sociale innovatie te selecteren. Hierbij valt te denken aan onderzoek criteria (bijvoorbeeld het aantal mensen of afdelingen dat betrokken wordt bij het experiment), het tijdsbestek waarin het experiment plaats gaat vinden, en daadwerkelijke commitment om met een beleidsexperiment sociale innovatie inclusief effectmeting aan de slag te gaan (bijvoorbeeld door het vragen van een letter of commitment vanuit het management van het bedrijf).

Diverse acties zijn gericht op het bevorderen van een context om (beleids)experimenten sociale innovatie mogelijk te maken, bijvoorbeeld door het tegengaan van bepaalde barrières. Uiteindelijk is het streven van bovenstaande acties dat organisaties meer de vruchten kunnen plukken van de waarde van sociale innovatie, net als onder andere de organisatie waar het experiment is uitgevoerd.

Het onderstaande figuur visualiseert diverse stakeholders op het gebied van sociale innovatie. Het initiatief om bovengenoemde mogelijke acties te realiseren kan al naar gelang het actiepunt liggen bij verschillende partijen. De betrokkenheid van verschillende partijen kan ook variëren over de tijd. In de onderstaande tabel staan per actie mogelijke partijen die betrokken kunnen worden om de acties te realiseren. Zo kunnen de sociale partners en kennisinstellingen een rol spelen om de bewustwording te bevorderen van managers over de effecten van sociale innovatie. Voor de topsectorenteams ligt een rol weggelegd om voor voldoende aandacht te zorgen voor sociale innovatie naast technologische innovatie bij de topsectoren. De overheid en werkgeversverenigingen kunnen een initiërende rol hebben om tools, audits en ondersteuning voor sociale innovatie te stimuleren. De fieldlabs (bijvoorbeeld in de Smart Industry) kunnen een coördinerende rol spelen om het loket te promoten waar organisaties zich kunnen melden als ze interesse en/of de intentie hebben om te experimenteren met sociale innovatie. We benadrukken dat het niet per definitie een nieuw loket hoeft te zijn. Integratie in de bestaande of opkomende infrastructuur van andere initiatieven (zoals het Fieldlab) is ook mogelijk. Bij diverse acties

ligt het initiatief vooral bij de organisaties waarbij een experiment sociale innovaties plaats vindt, waaronder bij het aanstellen van een interne champion.

Figuur 4.2.1: Illustratie van diverse stakeholders sociale innovatie.



Tabel F: Mogelijke acties en bijbehorende actoren.

Mogelijke actie:	Beweegreden:	Initiatief voor actie ligt bij:
Bevorder de bewustwording van managers over de effecten van sociale innovatie	Interesse bevorderen in sociale innovatie en in deelname experimenten sociale innovatie	Sociale partners, kennisinstellingen en kennisorganisaties (zoals adviseurs)
Bevorder het gevoel van noodzaak om te experimenteren met sociale innovatie	Aanwakkeren van bedrijven om te experimenteren met sociale innovatie	Sociale partners, kennisinstellingen en kennisorganisaties (zoals adviseurs), overheid
Zorg bij de topsectoren voor voldoende aandacht voor technologische innovatie én sociale innovatie	Nadere borging van initiatieven sociale innovatie in topsectoren	Topsectorteam
Stimuleer tools, audits en ondersteuning voor sociale innovatie	Assessment om mate van sociale innovatie te inventariseren en te borgen	Overheid en werkgeversverenigingen
Zorg tijdig voor commitment van cruciale stakeholders met een goede balans tussen samenstelling, draagvlak, en snelheid van de totstandkoming van een experiment sociale innovatie	Het bevorderen dat experimenten sociale innovatie tijdig en daadwerkelijk tot stand komen	Organisaties waarbij experimenten sociale innovatie plaatsvinden
Zorg voor een interne champion van het experiment sociale innovatie	Het bevorderen van de voortgang van het experiment bij de betreffende organisatie	Organisaties waarbij experimenten sociale innovatie plaatsvinden
Promoot een loket waar organisaties zich kunnen melden als ze interesse en/of de intentie hebben om te experimenteren met sociale innovatie	Het bevorderen van het overzicht van mogelijke beleidsexperimenten en betere matching tussen betrokken partijen bij effectmeting	Fieldlabs
Focus bij de promotie van een dergelijke locatie niet alleen op economische en financiële instrumenten, maar ook op zachte instrumenten en kennisdeling over experimenten sociale innovatie	Het bevorderen van een community of practice omtrent (beleids)experimenten sociale innovatie	Fieldlabs, sociale partners
Zorg voor duidelijke criteria die bij de aanmelding horen om tijdig de geschikte experimenten sociale innovatie te selecteren. Hierbij valt te denken aan onderzoek criteria (bijvoorbeeld het aantal mensen of afdelingen dat betrokken wordt bij het experiment), het tijdsbestek waarin het experiment plaats gaat vinden, en daadwerkelijke commitment hebben	Het bevorderen van een betere en snellere selectie van initiatieven die een beleidsexperiment kunnen worden en waarbij een effectmeting mogelijk is	Overheid

om met een beleidsexperiment sociale innovatie inclusief effectmeting aan de slag te gaan (bijvoorbeeld door het vragen van een letter of commitment vanuit het management van het bedrijf)

Diffusie van best-practices en next-practices sociale innovatie kan het innovatievermogen van Nederlandse bedrijven en daarmee het concurrentievermogen van de Nederlandse economie aanzienlijk verhogen. In Nederland is veel aandacht voor technologische innovatie en het achterblijven van investeringen in R&D en ICT. Er zijn reeds vele pleidooien geweest om de investeringen in R&D als percentage van BBP te verhogen naar 2,5%. Wij erkennen het belang van investeringen in R&D en ICT. Niettemin laten vele studies zien dat het rendement van deze investeringen in R&D en ICT relatief laag is doordat de noodzakelijke complementaire vernieuwingen van de arbeidsorganisatie, leiderschapsstijl, menselijke vaardigheden en samenwerking met externe partners achterblijft (Roberts, 2004; Bloom, Sadun en Van Reenen, 2010, Bloom en Van Reenen, 2007). Een snellere adoptie van deze sociale innovatie practices (bijvoorbeeld zelfsturing, agile, scrum, transformationeel leiderschap, open-innovatie) kan het onbenut innovatiepotentieel van veel Nederlandse bedrijven verhogen. Communities of practice waar bedrijven in hechte netwerken van elkaar leren, online diagnosetools en een faciliterende overheid zijn de geijkte instrumenten om dit te realiseren. Finland en Zweden zijn in deze gidslanden waarop reeds volop gewerkt is met dit zachte innovatiebeleid. Ons uitgevoerde experiment heeft laten zien dat sociale innovatie zowel bijdraagt aan de harde en zachte prestatie-effecten van innovatie. Het is nu een taak van overheid en beleid om dergelijke experimenten en diverse communities of practices verder op te schalen.

Referentielijst

- Alasoini, T. (2009). Strategies to Promote Workplace Innovation: A Comparative Analysis of Nine National and Regional Approaches. *Economic and Industrial Democracy*, 30, 614-642.
- Andriopoulos, C. & Lewis, M.W. (2009). Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation. *Organization Science*, 20, 696-171.
- Ansari, S.M., Fiss, P.C. & Zajac, E.J. (2010). Made to fit: How practices vary as they diffuse. *Academy of Management Review*, 35, 67-92.
- Barling, J., Weber, T. & Kelloway, E. K. (1996). Effects of transformational leadership training on attitudinal and financial outcomes: A field experiment. *Journal of Applied Psychology*, 81, 827-832.
- Battisti, G., & Iona, A. (2009). The intra-firm diffusion of complementary innovations: Evidence from the adoption of management practices by British establishments. *Research Policy*, 38, 1326-1339.
- Benner, M.J. & Tushman, M. (2002). Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries. *Administrative Science Quarterly*, 47, 676-707.
- Bhattacharya, M., Gibson, D.E. & Doty, D.H. (2005). The effects of flexibility in employee skills, employee behaviors, and human resource practices on firm performance. *Journal of Management*, 31, 622-640.
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R., Scur, D. & Van Reenen, J. (2014). JEEA-FBBVA Lecture 2013: The New Empirical Economics of Management. *Journal of the European Economic Association*, 12, 835-876.
- Bloom, N., Sadun, R. & Van Reenen, J. (2010). Recent advances in the empirics of organizational economies. *Annual Review of Economics*, 2, 10-137.
- Bloom, N. & Van Reenen, J. (2007). Measuring and explaining management practices across firms and countries. *Quarterly Journal of Economics*, 122, 1351-1408.
- Bock, A.J., Opsahl, T., George, G. & Gann, D.M. (2012). The effects of culture and structure on strategic flexibility during business model innovation. *Journal of Management Studies*, 49, 279-305.
- Camisón, C. & Villar-López, A. (2012). On how firms located in an industrial district profit from knowledge spillovers: Adoption of an organic structure and innovation capabilities. *British Journal of Management*, 23, 361-382.
- Csaba, M., Miklos, I. & Peter, C. (2013). Mapping the context of transfer of Finnish workplace development practice; the case of Finland, Hungary and Romania. *Journal of Self-governance and Management Economics*, 3, 7-29.
- Birkinshaw, J., Hamel, G. & Mol, M.J. (2008). Management innovation. *Academy of Management Review*, 33, 825-845.

- Borras, S. & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80, 1513-1522.
- Campbell, D. & Stanley, J. (1963). *Experimental and quasi-experimental design for research*. Chicago, IL: Rand McNally College Publishing Company.
- Claycomb, C., Germain, R. & Dröge, C. (1999). Total system JIT outcomes: inventory, organization and financial effects. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 29, 612-630.
- Collins, C.J. & Smith, K.G. (2006). Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, 49, 544-560.
- Damanpour, F., Walker, R.M. & Avellaneda, C.N. (2009). Combinative effects of innovation types and organizational performance: A longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies*, 46, 650-675.
- De Jonge, J., Bosma, H., Peter, R. & Siegrist, J. (2000). Job strain, effort-reward imbalance and employee well-being: a large-scale cross-sectional study. *Social Science & Medicine*, 50, 1317-1327.
- Den Hertog, P., Janssen, M., Erven, B., Steur, J. (2016). Beleidsexperiment Dienstengebaseerde business modellen: ontwerp onderzoek i.o.v. Ministerie van EZ. Utrecht: Dialogic (working paper: nog niet gepubliceerd). <https://www.dialogic.nl/projecten/beleidsexperiment-diensteninnovatie/>
- Den Hertog, P., Janssen, M., Minne, B., Veldkamp, J., Korlaar, L., Bongers, F. & Erven, B. (2015). Innoveren en ondernemen met beleid: Analytische achtergrondstudie van de beleidsdoorlichting artikel 12 (innovatie) en 13 (ondernemingsklimaat) ministerie van Economische Zaken. Utrecht: Dialogic.
- Dimitrov, D.M. & Rumrill Jr, P.D. (2003). Pretest-posttest designs and measurement of change. *Work*, 20, 159-165.
- Dvir, T., Eden, D., Avolio, B.J. & Shamir, B. (2002). Impact of transformational leadership on follower development and performance: A field experiment. *Academy of Management Journal*, 45, 735-744.
- Grönlund, A. (2007). More control, less conflict? Job demand–control, gender and work–family conflict. *Gender, Work & Organization*, 14, 476-497.
- Hamel, G. (2006). The why, what, and how of management innovation. *Harvard Business Review*, 84, 13-36.
- Hitt, M.A., Keats, B.W. & DeMarie, S.M. (1998). Navigating in the new competitive landscape: Building strategic flexibility and competitive advantage in the 21st century. *The Academy of Management Executive*, 12, 22-42.
- Hsieh, Y. M. & Hsieh, A. T. (2001). Enhancement of service quality with job standardisation. *Service Industries Journal*, 21, 147-166.

- Jansen, J.J.P., Tempelaar, M.P., Van den Bosch, F.A.J. & Volberda, H.W. (2009). Structural differentiation and ambidexterity: The mediating role of integration mechanisms. *Organization Science*, 20, 797-811.
- Jørgensen, F., Boer, H. & Laugen, B.T. (2006). CI implementation: an empirical test of the CI maturity model. *Creativity and Innovation Management*, 15, 328-337.
- Keller, R.T. (2001). Cross-functional project groups in research and new product development: Diversity, communications, job stress, and outcomes. *Academy of Management Journal*, 44, 547-555.
- Kotter, J.P. (1996). *Leading change*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- Ma, R., Huang, Y.C. & Shenkar, O. (2011). Social networks and opportunity recognition: A cultural comparison between Taiwan and the United States. *Strategic Management Journal*, 32, 1183-1205.
- Martin, S.L., Liao, H. & Campbell, E.M. (2013). Directive versus empowering leadership: A field experiment comparing impacts on task proficiency and proactivity. *Academy of Management Journal*, 56, 1372-1395.
- Morris, S.C. (2008). Estimating effect sizes from pretest-posttest-control group designs. *Organizational Research Methods*, 11, 364-386.
- Näslund, D. (2008). Lean, six sigma and lean sigma: fads or real process improvement methods?. *Business Process Management Journal*, 14, 269-287.
- OECD (2005). *Oslo Manual (third edition)*. Paris: OECD.
- Paraskevopoulou, E. (2012). Non-technological regulatory effects: Implications for innovation and innovation policy. *Research Policy*, 41, 1058-1071.
- Peterson, S.J. & Luthans, F. (2006). The impact of financial and nonfinancial incentives on business-unit outcomes over time. *Journal of Applied Psychology*, 91, 156-165.
- Roberts, J. (2004). *The modern firm: organizational design for performance and growth*. Oxford: Oxford University Press.
- Salge, T.O., Farchi, T., Barrett, M.I. & Dopson, S. (2013). When does search openness really matter? A contingency study of health-care innovation projects. *Journal of Product Innovation Management*, 30, 659-676.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schweiger, D.M. & Denisi, A.S. (1991). Communication with employees following a merger: A longitudinal field experiment. *Academy of Management Journal*, 34, 110-135.
- Shimazu, A. & Schaufeli, W.B. (2009). Is workaholism good or bad for employee well-being? The distinctiveness of workaholism and work engagement among Japanese employees. *Industrial Health*, 47, 495-502.

- Teece, D.J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43, 172-194.
- Vaccaro, I.G. (2010). *Management innovation: Studies on the role of internal change agents*. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Volberda, H.W. & Heij, K. (2015). *Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor*. Rotterdam: Erasmus Centre for Business Innovation.
- Volberda, H.W., Jansen, J.J.P., Tempelaar, M. & Heij, C.V. (2011). Monitoren van sociale innovatie: slimmer werken, dynamisch managen en flexibel organiseren. *Tijdschrift voor HRM*, 14, 85-110.
- Volberda, H.W., Van Den Bosch, F.A.J. & Heij, C.V. (2013). Een béétje beter maakt slechter: De rol van sociale en technologische innovatie bij innovatiesucces, *M&O: Tijdschrift voor Management & Organisatie*, 67, 35-56.
- Volberda, H.W., Van Den Bosch, F.A.J. & Heij, C.V. (2013b). Management innovation: Management as fertile ground for innovation. *European Management Review*, 10, 1-15.
- Volberda, H.W., Van Den Bosch, F.A.J. & Mihalache, O.R. (2014). Advancing management innovation: Synthesizing processes, levels of analysis, and change agents. *Organization Studies*, 35, 1245-1264.
- Volberda, H.W., Van Den Bosch, F.A.J. & Jansen, J.J.P. (2006). *Slim managen & innovatief organiseren*. Arnhem: Eiffel/Het Financieele Dagblad.
- Volberda, H.W., Van der Weerdt, N., Verwaal, E., Stienstra, M. & Verdu, A.J. (2012). Contingency fit, institutional fit, and firm performance: A metafit approach to organization–environment relationships. *Organization Science*, 23, 1040-1054.
- Womack, J.P. & Jones, D.T. (1994). From lean production to the lean enterprise. *Harvard Business Review*, 72, 93-103.
- Zhang, X. & Bartol, K.M. (2010). Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Academy of Management Journal*, 53, 107-128.
- Zhou, J., & George, J.M. (2001). When job dissatisfaction leads to creativity: Encouraging the expression of voice. *Academy of Management Journal*, 44, 682-696.
- Zott, C. & Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization Science*, 18, 181-199.

Appendix

Appendix 1: Diverse nadere informatie.

Nadere informatie over de onderzoeksaanpak gericht op het borgen van de validiteit:

In lijn met de suggesties van Campbell en Stanley (1963) wordt de interventie uitgevoerd door mensen van het bedrijf zelf en met zo weinig mogelijk betrokkenheid van de onderzoekers. Dit zou de operators bijvoorbeeld het gevoel kunnen geven dat zij een 'proefkonijn' zijn en/of dat ze speciale aandacht zouden ontvangen. Dit zou hun scores beïnvloeden en daarmee de representativiteit van de betreffende medewerkers doen afnemen. Dit gaat ten koste van de externe validiteit: de mate waarin bevindingen gegeneraliseerd kunnen worden naar andere settings (Campbell en Stanley, 1963).

Deelname aan de vragenlijst was vrijwillig. Als startpunt voor de vormgeving van de vragenlijst werd gebruik gemaakt van een standaard-template van het betreffende bedrijf. Daarnaast is de vragenlijst inhoudelijk getest door enkele operators. Dit heeft geleid tot diverse verfijningen in de formulering van vragen. De informatievoorziening omtrent het organiseren van sessies waarbij de vragenlijst werd ingevuld was zoveel als mogelijk in lijn met de gebruikelijke manier als operators vragenlijsten voorgelegd krijgen. Er waren dan ook geen redenen om aan te nemen dat operators het invullen van deze vragenlijst als iets ongewoons zagen (cf. Schweiger en DeNisi, 1991).

Eveneens werd vertrouwelijkheid van de antwoorden beklemtoond. Conform eerdere veldexperimenten (e.g., Martin e.a., 2013) was wel een van de onderzoekers aanwezig bij het invullen van de vragenlijsten. Dit is eveneens om de vertrouwelijkheid van de antwoorden te garanderen.

Nadere informatie over de selectie van operators en bijbehorende implicatie:

Bij de vijf ploegen behorende bij de experimentgroep waren vlak voor aanvang van het experiment in totaal 31 operators actief. Bij de ploegen met betrekking tot de controlegroep ging het in totaal om 37 operators. Deze aantallen omvatten operators die hun gehele werkweek actief zijn in de betreffende sectie en het omvat operators die deels actief zijn in de betreffende sectie, bijvoorbeeld vakantiekrachten en mensen die tot op enige hoogte flexibel inzetbaar zijn. Deels actief in de betreffende sectie kan variëren van eens in de zoveel tijd werkzaam zijn in de betreffende sectie tot meerdere malen per week. Het andere deel van de werktijd zijn zij dan actief in andere secties. De focus ligt op operators die minimaal geregeld (meerdere malen per week) actief zijn in de betreffende sectie, mede doordat het experiment gericht is op operators als de personen die de meeste praktijkervaring hebben ten aanzien van verbeterpunten.

We benadrukken overigens wel dat het relatief beperkte aantal observaties implicaties heeft voor de verklaringskracht van een test als geheel. Hoogstwaarschijnlijk is vanwege het beperkte aantal observaties de verklaringskracht van de gehanteerde modellen aan de beperkte kant: dit maakte het adequaat uitvoeren van bepaalde analyses alsmede de interpretatie van bevindingen wel wat lastiger. Voortbouwend op diverse eerdere onderzoeken (o.a. Zott en Amit, 2007), inclusief studies met

veldexperimenten die een relatief kleine steekproefomvang hebben (o.a. Barling e.a., 1996), hanteren we een significantieniveau van 0,10 als grenswaarde. Het relatief beperkte aantal observaties droeg er ook aan bij dat verschillende variabelen wel richting een significant niveau gingen, maar de grenswaarde niet passeerden.

Testen voor representativiteit en vergelijkbaarheid experiment- en controlegroep:

We voeren verschillende testen uit om te kijken in hoeverre de operators die alle vier de sessies een vragenlijst hebben ingevuld verschillen met operators die dat niet hebben gedaan. Op deze manier kan een beeld gevormd worden in hoeverre die eerstgenoemde groep vergelijkbaar is met operators die niet alle vier de keren de vragenlijst hebben ingevuld. Overeenkomstige scores tussen deze twee groepen op bepaalde eigenschappen vormen duidelijke indicaties dat de scores van operators welke alle vier de sessies de vragenlijst hebben ingevuld ook die andere groep van operators vertegenwoordigen (representeren).

Operators die alle vier de malen de vragenlijst hebben ingevuld hebben geen significant verschillende scores met degene die voortijdig zijn afgehaakt (operators die wel hebben deelgenomen aan de nulmeting, maar niet aan alle nametingen) op verschillende achtergrondkenmerken (cf. Schweiger en DeNisi, 1991): soort aanstelling (Pearson χ^2 -grootte = 5,53, $p > 0,10$), gedeelte van de werktijd die ze actief zijn in de betreffende sectie (Pearson χ^2 -grootte = 1,01, $p > 0,10$), opleidingsniveau (Pearson χ^2 -grootte = 3,34, $p > 0,10$), leeftijd ($t_{42} = -1,37$, $p > 0,10$), omvang van werkweek ($t_{42} = 0,54$, $p > 0,10$), aantal jaren werkzaam bij organisatie ($t_{45} = -0,93$, $p > 0,10$), en aantal jaren werkzaam bij betreffende sectie ($t_{45} = -0,10$, $p > 0,10$). Al met al kan gesteld worden dat de observaties representatief zijn op tal van dimensies voor de populatie van operators in het betreffende werkgebied.

Tussen operators van beide secties die geen enkele keer of minimaal 1 keer de vragenlijst hebben ingevuld is geen significant verschil ($t_{66} = 0,84$, $p > 0,10$) gevonden in leeftijd. Tussen deze twee groepen is wel een significant verschil ($t_{66} = -3,41$, $p < 0,01$) gevonden op basis van de omvang van de werkweek. Operators die minimaal 1 keer de vragenlijst hebben ingevuld hebben een werkweek van gemiddeld 31 uur. Operators die geen enkele keer de vragenlijst hebben ingevuld werken gemiddeld 26 uur in de week. Dit verschil bouwt naar alle waarschijnlijkheid voort op de selectie van operators die wel in aanmerking kwamen om deel te nemen aan de verschillende metingen. Deze verklaring wordt ook ondersteund door de volgende bevinding. Zo is er een significant verschil waargenomen (Pearson χ^2 -grootte = 12,84, $p < 0,05$) in de soort aanstelling (vast, flexibel, e.d.) tussen operators die wel of niet minimaal 1 keer de vragenlijst hebben ingevuld. Operators die de vragenlijst minimaal 1 keer hebben ingevuld hebben vaker een vaste aanstelling ten opzichte van operators die geen enkele keer de vragenlijst hebben ingevuld. De verschillende scores in de omvang van de werkweek wordt dan ook niet als problematisch gezien voor dit onderzoek.

In de bovenstaande alinea's is getest in hoeverre de scores van operators verschillen op basis van het aantal malen dat ze de vragenlijst hebben ingevuld. Zoals eerder vermeld is het idee van een controlegroep dat het vergelijkbaar is op diverse eigenschappen als de experimentgroep. Op deze manier kan het effect van de interventie op bepaalde variabelen zuiverder worden gemeten. We voeren

verschillende testen uit om te beoordelen in hoeverre achtergrondkenmerken van operators uit de experiment- en controlegroep met elkaar te vergelijken zijn.

Uit deze testen komt naar voren dat operators uit de experimentgroep op tal van achtergrondkenmerken vergelijkbare scores hebben als operators uit de controlegroep. Van de operators die alle vier de keren de vragenlijst hebben ingevuld zijn er geen significante verschillen gevonden tussen de experiment- en controlegroep op tal van achtergrondkenmerken: geslacht, soort aanstelling (Pearson χ^2 -grootte = 2,94, $p > 0,10$), gedeelte van de werktijd die ze actief zijn in de betreffende sectie (Pearson χ^2 -grootte = 0,84, $p > 0,10$), opleidingsniveau (Pearson χ^2 -grootte = 1,87, $p > 0,10$), omvang van werkweek, en aantal jaren werkzaam in de betreffende sectie ($t_{14} = -0,35$, $p > 0,10$). Zo heeft het gros van de operators bij zowel de experiment- als de controlegroep Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO) als hoogst afgeronde opleiding.

Diverse testen ter controle voor randvoorwaarden effectmeting:

Alvorens effecten te berekenen wordt eerst gekeken of wordt voldaan aan de voorwaarden voor de betreffende analysetechniek. Hierbij wordt ook gecontroleerd voor verschillende scores bij de betreffende afhankelijke variabelen tussen experiment- en controlegroep bij de nulmeting. Zo dienen (voorwaarde 1) de experiment- en controlegroep vergelijkbare scores te hebben op de betreffende afhankelijke variabele(n) bij de nulmeting. Immers, ten tijde van de nulmeting zijn zowel operators uit de experimentgroep als uit de controlegroep nog niet blootgesteld aan de interventie. De verwachting is dan dat vergelijkbare groepen (experiment- en controlegroep) vergelijkbare scores hebben op de afhankelijke variabelen.

Daarnaast dient (voorwaarde 2) de variantie (zeg maar de afwijkingen in scores) bij de betreffende afhankelijke variabele(n) homogeen te zijn bij de experiment- en controlegroep. Te aanzienlijke afwijkingen in scores zou het lastig maken om op basis van de gehanteerde analysetechniek adequaat te beoordelen of er een bepaald effect significant is.

Gegeven het relatief ruime aantal afhankelijke variabelen en de daarbij behorende kans op 'overfitten' (te veel variabelen in een model) van de data wordt gebruik gemaakt van ANCOVA (conform o.a. Schweiger en DeNisi, 1991) om een preselectie te maken van afhankelijke variabelen. Bij ANCOVA wordt het effect bepaald van een interventie op één afhankelijke variabele waarbij er gecontroleerd kan worden voor bepaalde effecten waaronder de scores op de afhankelijke variabele ten tijde van de nulmeting (Field, 2009).

Er worden verschillende ANCOVA-testen (aan de hand van General linear model) uitgevoerd om de twee bovengenoemde voorwaarden te testen.¹¹ Uit analyse van de verzamelde data komt naar voren dat er bij de nulmeting geen significante verschillen zijn waargenomen tussen operators van de experimentgroep en van de controlegroep op de afhankelijke variabelen (zie ook Appendix 3). Hiermee is voldaan aan de

¹¹ In lijn met eerdere studies met veldexperimenten (o.a. Peterson en Luthans, 2006) is dit getest door via univariate general linear modelling te berekenen of de fixed factor (sectie: experiment- of controlegroep) een significant effect ($p \leq 0,10$) heeft op een afhankelijke variabele (uit de nulmeting) in combinatie met of de interaction contrasts (interactie-effect tussen fixed factor en afhankelijke variabele uit de nulmeting) een significant effect heeft op de afhankelijke variabele (in de betreffende nameting).

eerste bovengenoemde voorwaarde. Met andere woorden: voorafgaande aan de interventie hadden operators uit de experiment- en de controlegroep een vergelijkbare mate van standaardisatie.

Echter, bij verschillende afhankelijke variabelen wordt er niet voldaan aan de tweede voorwaarde. Bij verschillende afhankelijke variabelen is bij bepaalde nametingen de variantie niet homogeen verdeeld tussen experiment- en controlegroep (zie ook Appendix 3).

Appendix 2: Gemiddelde scores, standaarddeviaties en correlaties op de voornaamste afhankelijke variabelen.

	Nulmeting	Eerste nameting	Tweede nameting	Derde nameting
Flexibele vaardigheden				
Cronbach's alpha	0,87	0,83	0,82	0,70
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	5,47 (0,20)	5,50 (0,17)	5,41 (0,16)	5,78 (0,12)
Gemiddelde score experimentgroep	5,30 (0,26)	5,51 (0,23)	5,76 (0,21)	5,88 (0,16)
Gemiddelde score controlegroep	5,63 (0,30)	5,49 (0,26)	5,07 (0,24)	5,63 (0,18)
Kennisuitwisseling				
Cronbach's alpha	0,80	0,78	0,67	0,68
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	4,91 (0,21)	5,16 (0,18)	5,02 (0,15)	4,79 (0,19)
Gemiddelde score experimentgroep	4,78 (0,27)	5,19 (0,23)	5,29 (0,20)	4,98 (0,25)
Gemiddelde score controlegroep	5,04 (0,31)	5,12 (0,27)	4,75 (0,23)	4,61 (0,28)
Interne samenwerking				
Cronbach's alpha	0,83	0,80	0,87	0,87
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	5,47 (0,83)	5,84 (0,15)	5,35 (0,23)	5,25 (0,20)
Gemiddelde score experimentgroep	5,42 (1,01)	5,90 (0,20)	5,92 (0,31)	5,52 (0,26)
Gemiddelde score controlegroep	5,54 (0,60)	5,78 (0,22)	4,78 (0,35)	4,98 (0,30)
Werkstress				
Cronbach's alpha	0,50	0,67	0,60	0,61
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	4,00 (0,36)	3,79 (0,18)	4,30 (0,31)	4,34 (0,30)
Gemiddelde score experimentgroep	4,50 (0,47)	3,44 (0,24)	3,76 (0,45)	3,88 (0,41)
Gemiddelde score controlegroep	3,50 (0,54)	4,42 (0,28)	4,84 (0,49)	4,80 (0,47)
Werkbeleving				
Cronbach's alpha	0,41	0,72	0,65	0,66
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	5,48 (0,26)	5,39 (0,23)	5,11 (0,21)	5,25 (0,28)
Gemiddelde score experimentgroep	5,39 (0,34)	5,00 (0,30)	4,41 (0,29)	4,99 (0,37)
Gemiddelde score controlegroep	5,57 (0,39)	5,79 (0,34)	5,82 (0,31)	5,51 (0,42)

Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten				
Cronbach's alpha	0,90	0,81	0,79	0,85
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	4,30	4,59	4,60	4,55
	(0,27)	(0,18)	(0,13)	(0,15)
Gemiddelde score experimentgroep	4,06	4,49	5,08	5,02
	(0,35)	(0,24)	(0,17)	(0,21)
Gemiddelde score controlegroep	4,54	4,70	4,12	4,07
	(0,40)	(0,27)	(0,19)	(0,24)
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten				
Cronbach's alpha	0,79	0,75	0,87	0,86
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	4,61	4,77	4,87	4,74
	(0,28)	(0,16)	(0,11)	(0,17)
Gemiddelde score experimentgroep	4,83	4,89	5,23	5,11
	(0,37)	(0,22)	(0,15)	(0,23)
Gemiddelde score controlegroep	4,39	4,66	4,50	4,37
	(0,42)	(0,25)	(0,17)	(0,26)
Meer integrale verbeterbenadering				
Cronbach's alpha	0,86	0,79	0,88	0,92
Gemiddelde score (experiment- en controlegroep)	4,26	4,58	4,47	4,40
	(0,27)	(0,17)	(0,23)	(0,16)
Gemiddelde score experimentgroep	4,33	4,67	4,81	4,85
	(0,36)	(0,22)	(0,30)	(0,22)
Gemiddelde score controlegroep	4,18	4,49	4,14	3,95
	(0,41)	(0,26)	(0,34)	(0,25)

Waarden tussen haakjes vertegenwoordigen de standaarddeviatie. n = 16.

Correlaties tussen de afhankelijke variabelen:

	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d
1a Flexibele vaardigheden, t_0	1,00											
1b Flexibele vaardigheden, t_1	0,49	1,00										
1c Flexibele vaardigheden, t_2	0,52	0,35	1,00									
1d Flexibele vaardigheden, t_3	0,61	0,43	0,50	1,00								
2a Kennisuitwisseling, t_0	0,72	0,33	0,36	0,51	1,00							
2b Kennisuitwisseling, t_1	0,66	0,49	0,28	0,12	0,64	1,00						
2c Kennisuitwisseling, t_2	0,14	0,17	0,50	-0,05	0,16	0,12	1,00					
2d Kennisuitwisseling, t_3	0,26	0,01	0,19	0,30	0,16	0,22	0,31	1,00				
3a Interne samenwerking, t_0	0,27	0,26	0,12	-0,07	0,37	0,75	-0,02	-0,05	1,00			
3b Interne samenwerking, t_1	0,24	0,37	0,19	-0,22	0,15	0,38	0,17	-0,43	0,18	1,00		
3c Interne samenwerking, t_2	-0,30	-0,33	0,30	-0,24	-0,21	-0,23	0,62	0,21	0,00	-0,02	1,00	
3d Interne samenwerking, t_3	-0,24	-0,39	0,04	0,00	-0,31	-0,24	0,24	0,82	-0,27	-0,59	0,46	1,00
4a Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_0	0,43	-0,33	-0,05	0,00	0,40	0,23	0,05	0,29	-0,08	-0,22	-0,18	0,09
4b Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_1	0,41	0,18	0,28	0,14	0,35	0,11	0,28	0,30	-0,26	0,02	-0,08	0,13
4c Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_2	0,03	-0,30	0,36	-0,23	0,05	0,07	0,66	0,29	-0,20	0,08	0,51	0,32
4d Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_3	0,10	-0,30	0,42	0,28	0,03	-0,14	0,38	0,64	-0,16	-0,48	0,55	0,68
5a Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_0	0,12	-0,04	0,17	0,18	0,14	0,16	0,29	0,60	0,01	-0,60	0,13	0,54
5b Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_1	-0,15	-0,02	0,27	-0,02	-0,13	-0,16	0,43	0,59	-0,30	-0,30	0,44	0,70
5c Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_2	0,11	0,05	0,59	0,19	0,09	0,22	0,60	0,64	0,13	-0,28	0,57	0,63
5d Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_3	0,12	-0,26	0,50	0,28	0,04	-0,10	0,39	0,65	-0,20	-0,49	0,47	0,69
6a Meer integrale verbeterbenadering, t_0	0,10	-0,14	0,18	0,16	-0,11	-0,11	0,19	0,47	-0,27	-0,54	0,11	0,59
6b Meer integrale verbeterbenadering, t_1	-0,07	0,08	0,21	0,10	0,04	-0,15	0,40	0,44	-0,34	-0,37	0,27	0,49
6c Meer integrale verbeterbenadering, t_2	-0,01	0,00	0,51	0,07	0,02	-0,02	0,50	0,51	-0,27	-0,17	0,40	0,59
6d Meer integrale verbeterbenadering, t_3	0,12	0,01	0,47	0,44	0,01	-0,15	0,28	0,52	-0,34	-0,39	0,27	0,54

Het rechter gedeelte van de tabel staat op de volgende pagina.

	4a	4b	4c	4d	5a	5b	5c	5d	6a	6b	6c	6d
4a Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_0	1,00											
4b Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_1	0,44	1,00										
4c Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_2	0,47	0,19	1,00									
4d Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten, t_3	0,35	0,27	0,52	1,00								
5a Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_0	0,46	0,19	0,48	0,57	1,00							
5b Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_1	0,03	0,50	0,37	0,55	0,56	1,00						
5c Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_2	0,07	0,11	0,61	0,69	0,76	0,65	1,00					
5d Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten, t_3	0,39	0,32	0,61	0,95	0,69	0,64	0,78	1,00				
6a Meer integrale verbeterbenadering, t_0	0,36	0,39	0,35	0,49	0,80	0,63	0,60	0,64	1,00			
6b Meer integrale verbeterbenadering, t_1	0,17	0,54	0,37	0,46	0,71	0,90	0,60	0,58	0,74	1,00		
6c Meer integrale verbeterbenadering, t_2	0,10	0,46	0,60	0,53	0,63	0,86	0,77	0,68	0,67	0,84	1,00	
6d Meer integrale verbeterbenadering, t_3	0,20	0,29	0,45	0,80	0,69	0,64	0,70	0,85	0,66	0,70	0,73	1,00

Correlaties vanaf |0,42| zijn significant bij $p < 0,10$.

Correlaties vanaf |0,50| zijn significant bij $p < 0,05$.

Correlaties vanaf |0,62| zijn significant bij $p < 0,01$.

Correlaties vanaf |0,76| zijn significant bij $p < 0,001$.

Appendix 3: Bevindingen van testen of afhankelijke variabelen voldoen aan voorwaarden voor effectmeting op basis van univariate general linear models.

Afhankelijke variabele:	Voorwaarde 1: gelijke score bij nulmeting (experiment- en controlegroep?)	Voorwaarde 2: homogene variantie tussen experiment- en controlegroep?		
		1e nameting ten opzichte van 0-meting	2 ^e nameting ten opzichte van 0-meting	3 ^e nameting ten opzichte van 0-meting
Flexibele vaardigheden	Ja ($F_{1,14} = 0,71$)	Ja ($F_{1,14} = 0,13$)	Ja ($F_{1,14} = 2,83$)	Nee ($F_{1,14} = 3,37$) *
Kennisuitwisseling	Ja ($F_{1,14} = 0,41$)	Ja ($F_{1,14} = 1,19$)	Ja ($F_{1,14} = 0,21$)	Ja ($F_{1,14} = 0,10$)
Interne samenwerking	Ja ($F_{1,14} = 0,08$)	Ja ($F_{1,14} = 0,02$)	Nee ($F_{1,14} = 6,01$)	** Ja ($F_{1,14} = 2,09$)
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten	Ja ($F_{1,14} = 0,83$)	Ja ($F_{1,14} = 0,43$)	Nee ($F_{1,14} = 13,80$)	** Nee ($F_{1,14} = 8,86$) **
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten	Ja ($F_{1,14} = 0,62$)	Ja ($F_{1,14} = 0,26$)	Nee ($F_{1,14} = 8,40$)	** Ja ($F_{1,14} = 3,08$)
Meer integrale verbeterbenadering	Ja ($F_{1,14} = 0,08$)	Ja ($F_{1,14} = 3,02$)	Ja ($F_{1,14} = 0,01$)	Ja ($F_{1,14} = 0,23$)

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect/verschil waargenomen.

Appendix 4: Uitkomsten van univariate general linear models.

Flexibele vaardigheden:

	1e nameting ten opzichte van 0-meting	2 ^e nameting ten opzichte van 0-meting	3 ^e nameting ten opzichte van 0- meting
Flexibele vaardigheden			
Corrected model	$F_{2,14} = 2,05$ ($\eta^2 = 0,24$)	$F_{2,14} = 5,66$ ($\eta^2 = 0,47$)	**
Intercept	$F_{1,14} = 5,80$ ($\eta^2 = 0,31$)	$F_{1,14} = 2,96$ ($\eta^2 = 0,19$)	**
Score op flexibele vaardigheden bij nulmeting	$F_{1,14} = 3,96$ ($\eta^2 = 0,34$)	$F_{1,14} = 8,88$ ($\eta^2 = 0,41$)	**
Interventie	$F_{1,14} = 0,01$ ($\eta^2 = 0,00$)	$F_{1,14} = 4,73$ ($\eta^2 = 0,27$)	**
n	16	16	
R²	0,24	0,47	
Aangepaste R²	0,12	0,38	
Significant effect van interventie op afhankelijke variabele	Nee	Ja	

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

η^2 = maatstaf die frequent gebruikt wordt bij ANOVA om de omvang van de omvang van het effect te bepalen. Deze maatstaf geeft een beeld van de variantie in de afhankelijke variabele die verklaard kan worden door een bepaald effect.

Bij een grijs vlak voldeed de afhankelijke variabele bij de betreffende nameting niet aan de voorwaarde van homogene variantie. Om die reden kon er bij de betreffende nameting niet op basis van univariate general linear models berekend worden of de interventie een significant effect had.

Kennisuitwisseling:

	1e nameting ten opzichte van 0-meting	2e nameting ten opzichte van 0-meting	3e nameting ten opzichte van 0-meting
Kennisuitwisseling			
Corrected model	$F_{2, 14} = 4,48$ ** ($\eta^2 = 0,41$)	$F_{2, 14} = 1,79$ ($\eta^2 = 0,22$)	$F_{2, 14} = 0,68$ ($\eta^2 = 0,09$)
Intercept	$F_{1, 14} = 2,67$ ($\eta^2 = 0,17$)	$F_{1, 14} = 18,04$ **** ($\eta^2 = 0,58$)	$F_{1, 14} = 10,48$ *** ($\eta^2 = 0,45$)
Score op kennisuitwisseling bij nulmeting	$F_{1, 14} = 8,86$ ** ($\eta^2 = 0,41$)	$F_{1, 14} = 0,87$ ($\eta^2 = 0,06$)	$F_{1, 14} = 0,57$ ($\eta^2 = 0,04$)
Interventie	$F_{1, 14} = 0,03$ ($\eta^2 = 0,00$)	$F_{1, 14} = 3,15$ * ($\eta^2 = 0,20$)	$F_{1, 14} = 1,00$ ($\eta^2 = 0,07$)
n	16	16	16
R²	0,41	0,22	0,09
Aangepaste R²	0,32	0,10	-0,05
Significant effect van interventie op afhankelijke variabele	Nee	Ja	Nee

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

η^2 = maatstaf die frequent gebruikt wordt bij ANOVA om de omvang van de omvang van het effect te bepalen. Deze maatstaf geeft een beeld van de variantie in de afhankelijke variabele die verklaard kan worden door een bepaald effect.

Bij een grijs vlak voldeed de afhankelijke variabele bij de betreffende nameting niet aan de voorwaarde van homogene variantie. Om die reden kon er bij de betreffende nameting niet op basis van univariate general linear models berekend worden of de interventie een significant effect had.

Interne samenwerking:

	1e nameting opzichte van meting	ten 0- ten	2 ^e nameting opzichte van 0-meting	3 ^e nameting opzichte van meting	ten 0- ten
Interne samenwerking					
Corrected model	$F_{2, 14} = 0,29$ ($\eta^2 = 0,04$)			$F_{2, 14} = 1,49$ ($\eta^2 = 0,19$)	
Intercept	$F_{1, 14} = 25,63$ ($\eta^2 = 0,66$)	****		$F_{1, 14} = 23,50$ ($\eta^2 = 0,64$)	****
Score op interne samenwerking bij nulmeting	$F_{1, 14} = 0,46$ ($\eta^2 = 0,03$)			$F_{1, 14} = 0,92$ ($\eta^2 = 0,07$)	
Interventie	$F_{1, 14} = 0,16$ ($\eta^2 = 0,01$)			$F_{1, 14} = 1,84$ ($\eta^2 = 0,12$)	
n	16			16	
R²	0,43			0,19	
Aangepaste R²	-0,11			0,06	
Significant effect van interventie op afhankelijke variabele	Nee			Nee	

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

η^2 = maatstaf die frequent gebruikt wordt bij ANOVA om de omvang van de omvang van het effect te bepalen. Deze maatstaf geeft een beeld van de variantie in de afhankelijke variabele die verklaard kan worden door een bepaald effect.

Bij een grijs vlak voldeed de afhankelijke variabele bij de betreffende nameting niet aan de voorwaarde van homogene variantie. Om die reden kon er bij de betreffende nameting niet op basis van univariate general linear models berekend worden of de interventie een significant effect had.

Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten:

	1e nameting ten opzichte van 0-meting	2 ^e nameting ten opzichte van 0-meting	3 ^e nameting ten opzichte van 0- meting
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten			
Corrected model	$F_{2,14} = 1,78$ ($\eta^2 = 0,22$)		
Intercept	$F_{1,14} = 17,72$ ($\eta^2 = 0,58$)	***	
Score op uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten bij nulmeting	$F_{1,14} = 2,59$ ($\eta^2 = 0,17$)		
Interventie	$F_{1,14} = 0,33$ ($\eta^2 = 0,03$)		
n	16		
R²	0,22		
Aangepaste R²	0,09		
Significant effect van interventie op afhankelijke variabele	Nee		

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

η^2 = maatstaf die frequent gebruikt wordt bij ANOVA om de omvang van de omvang van het effect te bepalen. Deze maatstaf geeft een beeld van de variantie in de afhankelijke variabele die verklaard kan worden door een bepaald effect.

Bij een grijs vlak voldeed de afhankelijke variabele bij de betreffende nameting niet aan de voorwaarde van homogene variantie. Om die reden kon er bij de betreffende nameting niet op basis van univariate general lineair models berekend worden of de interventie een significant effect had.

Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten:

	1e nameting ten opzichte van 0-meting	ten 0-	2 ^e nameting ten opzichte van 0-meting	3 ^e nameting ten opzichte van 0-meting
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten				
Corrected model	$F_{2, 14} = 3,29$ ($\eta^2 = 0,34$)	*		$F_{2, 14} = 10,24$ ($\eta^2 = 0,61$) ***
Intercept	$F_{1, 14} = 18,76$ ($\eta^2 = 0,59$)	****		$F_{1, 14} = 6,89$ ($\eta^2 = 0,35$) **
Score op betrekken van derden bij verbeteractiviteiten bij nulmeting	$F_{1, 14} = 5,16$ ($\eta^2 = 0,28$)	**		$F_{1, 14} = 12,28$ ($\eta^2 = 0,49$) ***
Interventie	$F_{1, 14} = 0,49$ ($\eta^2 = 0,04$)			$F_{1, 14} = 4,34$ ($\eta^2 = 0,25$) *
n	16			16
R²	0,34			0,61
Aangepaste R²	0,23			0,55
Significant effect van interventie op afhankelijke variabele	Nee			Ja

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

η^2 = maatstaf die frequent gebruikt wordt bij ANOVA om de omvang van de omvang van het effect te bepalen. Deze maatstaf geeft een beeld van de variantie in de afhankelijke variabele die verklaard kan worden door een bepaald effect.

Bij een grijs vlak voldeed de afhankelijke variabele bij de betreffende nameting niet aan de voorwaarde van homogene variantie. Om die reden kon er bij de betreffende nameting niet op basis van univariate general lineair models berekend worden of de interventie een significant effect had.

Meer integrale verbeterbenadering:

	1e nameting opzichte van meting	ten 0-	2 ^e nameting opzichte van meting	ten 0-	3 ^e nameting opzichte van meting	ten 0-
Meer integrale verbeterbenadering						
Corrected model	$F_{2, 14} = 8,26$ ($\eta^2 = 0,56$)	***	$F_{2, 14} = 7,16$ ($\eta^2 = 0,52$)	***	$F_{2, 14} = 11,81$ ($\eta^2 = 0,65$)	***
Intercept	$F_{1, 14} = 5,94$ ($\eta^2 = 0,31$)	**	$F_{1, 14} = 1,84$ ($\eta^2 = 0,12$)		$F_{1, 14} = 6,56$ ($\eta^2 = 0,34$)	**
Score op meer integrale verbeterbenadering bij nulmeting	$F_{1, 14} = 15,81$ ($\eta^2 = 0,55$)	***	$F_{1, 14} = 11,27$ ($\eta^2 = 0,46$)	***	$F_{1, 14} = 14,41$ ($\eta^2 = 0,53$)	***
Interventie	$F_{1, 14} = 0,29$ ($\eta^2 = 0,02$)		$F_{1, 14} = 2,22$ ($\eta^2 = 0,15$)		$F_{1, 14} = 7,51$ ($\eta^2 = 0,37$)	**
n	16		16		16	
R²	0,56		0,52		0,61	
Aangepaste R²	0,49		0,45		0,55	
Significant effect van interventie op afhankelijke variabele	Nee		Nee		Ja	

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

η^2 = maatstaf die frequent gebruikt wordt bij ANOVA om de omvang van de omvang van het effect te bepalen. Deze maatstaf geeft een beeld van de variantie in de afhankelijke variabele die verklaard kan worden door een bepaald effect.

Bij een grijs vlak voldeed de afhankelijke variabele bij de betreffende nameting niet aan de voorwaarde van homogene variantie. Om die reden kon er bij de betreffende nameting niet op basis van univariate general linear models berekend worden of de interventie een significant effect had.

Appendix 5: Uitkomsten van Independent Samples T-test.

De onderstaande tabel presenteert de uitkomsten van independent samples t-testen waarbij geen gelijke variantie is verondersteld tussen de experiment- en controlegroep. De onderstaande testen zijn alleen uitgevoerd indien er niet is voldaan aan beide voorwaarden om testen uit te voeren via univariate general lineair models.

Afhankelijke variabele	1 ^e nameting	2 ^e nameting	3 ^e nameting
Flexibele vaardigheden			$t_{(14)} = 0,15$
Interne samenwerking		$t_{(14)} = 2,35$ **	
Uitvoeren van strategische verbeteractiviteiten		$t_{(14)} = 2,10$ *	$t_{(14)} = 2,12$ *
Betrekken van derden bij verbeteractiviteiten		$t_{(14)} = 2,51$ **	

*: $p < 0,10$; **: $p < 0,05$; ***: $p < 0,01$; ****: $p < 0,001$. Bij geen * achter een F-waarde is er geen significant effect waargenomen.

Bij een grijs vlak kon het effect van de interventie op de betreffende afhankelijke variabele bij de betreffende nameting berekend worden aan de hand van univariate general lineair models.



Erasmus
Centre for
**Business
Innovation**